

Vergiftungen im Kindesalter

**Aus dem Krankengut der Universitäts-Kinderklinik und dem Sektionsgut
des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg 1957-1971**

von

Jan Herbert Geldmacher

aus

Bamberg

1972 № 464



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548611_0097

Aus der Kinderklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. A. Windorfer

Vergiftungen im Kindesalter

Aus dem Krankengut der Universitäts-Kinderklinik und dem Sektionsgut
des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg 1957-1971

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Jan Herbert Geldmacher

aus

Bamberg

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg

Aus der Klinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. A. Windorfer

Vergiftungen im Kindesalter

Aus dem Krankengut der Universitäts-Kinderklinik und dem Bestanden
des Institutes für Kinderkrankheiten der Universität Erlangen-Nürnberg 1957-1971

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin nach bestandener Prüfung
am Friedrich-Wilhelms-Universität
Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. Dr. H. Pauly

Referent: Prof. Dr. A. Windorfer

Tag der mündlichen Prüfung: 11. August 1972

Herrn Prof. Dr. A. Windorfer, Direktor der Universitäts-Kinderklinik, danke ich sehr herzlich für die Anregung zu dieser Arbeit, die Arbeitsmöglichkeit an seiner Klinik und die ständige freundliche Unterstützung.

Mein Dank gilt ferner Herrn Prof. Dr. Dr. E. Weinig, Direktor des Instituts für Rechtsmedizin, für die freundlichst gewährte Möglichkeit, in seinem Institut Sektionsprotokolle auszuwerten.

Inhaltsverzeichnis	Seite
A. Einleitung	2
B. Untersuchungen am Krankengut der Universitäts-Kinderklinik	3
I. Angaben über den untersuchten Patientenkreis, Vergiftungshäufigkeit und das Geschlechtsverhältnis	3
1. Vergiftungshäufigkeit	3
2. Aufteilung der Vergiftungen auf Knaben und Mädchen	4
II. Die Vergiftungen und Verätzungen	7
1. Medizinale Vergiftungen	7
2. Ökonomische Vergiftungen	18
3. Verätzungen des Magen-Darm-Traktes	27
4. Vergiftungen durch Alkohol	32
5. Vergiftungen durch Tabak	35
6. Vergiftungen durch Nahrungsmittel, Pilze und Beeren	37
a. Methämoglobinbildung bei Säuglingen nach Zubereitung der Milch mit nitrathaltigem Brunnenwasser	37
b. Nahrungsmittel- und Fleischvergiftung	37
c. Pilze	40
d. Aufnahme von Beeren	41
7. Ungeklärte Fälle	41
III. Therapie der Vergiftungen und Verätzungen	42
1. Zeitdauer vom Bemerken des Unfalls bis zur ersten Therapie	42
2. Therapie	43
C. Untersuchungen am Sektionsgut des Instituts für Rechtsmedizin über Vergiftungen im Kindesalter (1957-1971)	45
D. Vergleich der Ergebnisse mit ausgewählten Statistiken aus der Literatur	48
I. Vergiftungshäufigkeit	
II. Verteilung der Patienten auf die einzelnen Vergiftungsursachen	49
E. Möglichkeiten einer Prophylaxe der kindlichen Vergiftungen	54
Verzeichnis der ausführlich geschilderten Vergiftungsfälle	57
Literaturverzeichnis	59

A. Einleitung und Problemstellung

Die Zahl der Vergiftungen im Kindesalter ist ständig im Steigen begriffen, was in Deutschland seit 1941 festgestellt wird (Bamberger und Helwig 1966). Das Problem gewinnt auch dadurch an Interesse, weil es im gleichen Zeitraum gelungen ist, durch die Fortschritte der Diagnostik und Therapie viele Krankheiten zurückzudrängen, wodurch die Vergiftungen auch anteilmäßig einen immer größeren Platz im Krankengut einer Kinderklinik einnehmen.

Das Patientengut der Erlanger Universitäts-Kinderklinik wurde für den Zeitraum von 1949 bis 1958 von Ritenis (1959) im Hinblick auf Vergiftungen und Verätzungen untersucht. Später erschienen zu diesem Thema aus der Erlanger Klinik die Veröffentlichungen von Windorfer und Truckenbrodt (1966), Schuch (1966 und 1967) und Truckenbrodt (1969); daneben wurden die Erfahrungen in Diagnostik und Therapie mit verarbeitet in der Kinderärztlichen Notfallfibel von de Rudder, Windorfer und Truckenbrodt (1971).

Aufgabe dieser Arbeit ist es, die Vergiftungen und Verätzungen im Krankengut der Universitätskinderklinik Erlangen für die Zeit von 1957 bis 1971 darzustellen. Die Ergebnisse werden mit ausgewählten Statistiken verglichen. Es wird kurz auf die angewandte Therapie eingegangen. Daneben werden die tödlichen Vergiftungen im Kindesalter aus dem Sektionsgut des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Erlangen von 1957 - 1971 tabellarisch aufgeführt. Möglichkeiten einer Prophylaxe werden zum Schluß erörtert.

B. Untersuchungen am Krankengut der Universitätskinderklinik

I. Angaben über die Vergiftungshäufigkeit und das Geschlechtsverhältnis.

1. Vergiftungshäufigkeit.

Es wurden die stationär behandelten Fälle von Vergiftungen und Verätzungen in der Zeit von April 1957 bis Dezember 1971 untersucht, insgesamt 14 Jahre und 9 Monate. Bis 1960 wurden die Jahrgänge von April bis März gerechnet, seitdem jeweils von Januar bis Dezember. So entstand ein Kurzjahrgang 1960 von April bis Dezember.

Da nur über die stationär behandelten Fälle berichtet wird, entfallen hier die sehr leichten Vergiftungen, die ambulant versorgt wurden. In einer Reihe von Fällen waren die Vergiftungen so schwer, daß der Tod vor Krankenhausaufnahme eintrat. Um diese Gruppe zu erfassen, wurden die im genannten Zeitraum unter Mitwirkung des Institutes für Rechtsmedizin sezierten Fälle von tödlichen Vergiftungen im Kindesalter im Abschnitt C. tabellarisch zusammengefaßt.

Im genannten Zeitraum wurden 672 Kinder wegen Vergiftungen und Verätzungen stationär aufgenommen. Von 1957 bis 1971 nahm die Zahl der Aufgenommenen von 24 auf 74 zu, bei einem Tiefstand 1960 von 16 und einem Höchststand von 1970 von 86. Der Anteil der Vergifteten und Verätzten stieg in diesem Zeitraum von 1,05% auf 1,88 % (geringster Anteil 1962 0,76 %, höchster Anteil 1970 2,26 %). Einzelheiten sind der Abbildung 1 zu entnehmen.

Die Aufteilung der Patienten auf die einzelnen Vergiftungsursachen ist in Tabelle 1 und in Abbildung 2 dargestellt.

Tabelle 1: Verteilung der Patienten auf die einzelnen Vergiftungsursachen

	Zahl der Fälle	
Medizinale Vergiftungen	319	47,4 %
Ökonomische Vergiftungen	141	21,0 %
Verätzungen	66	9,8 %
Vergiftungen mit Alkohol	65	9,7 %
Vergiftungen mit Tabak	34	5,1 %
Vergiftungen mit Nahrungsmitteln, Pilzen, Beeren	34	5,1 %
ungeklärte Fälle	13	1,9 %
Gesamt	672	100,0 %

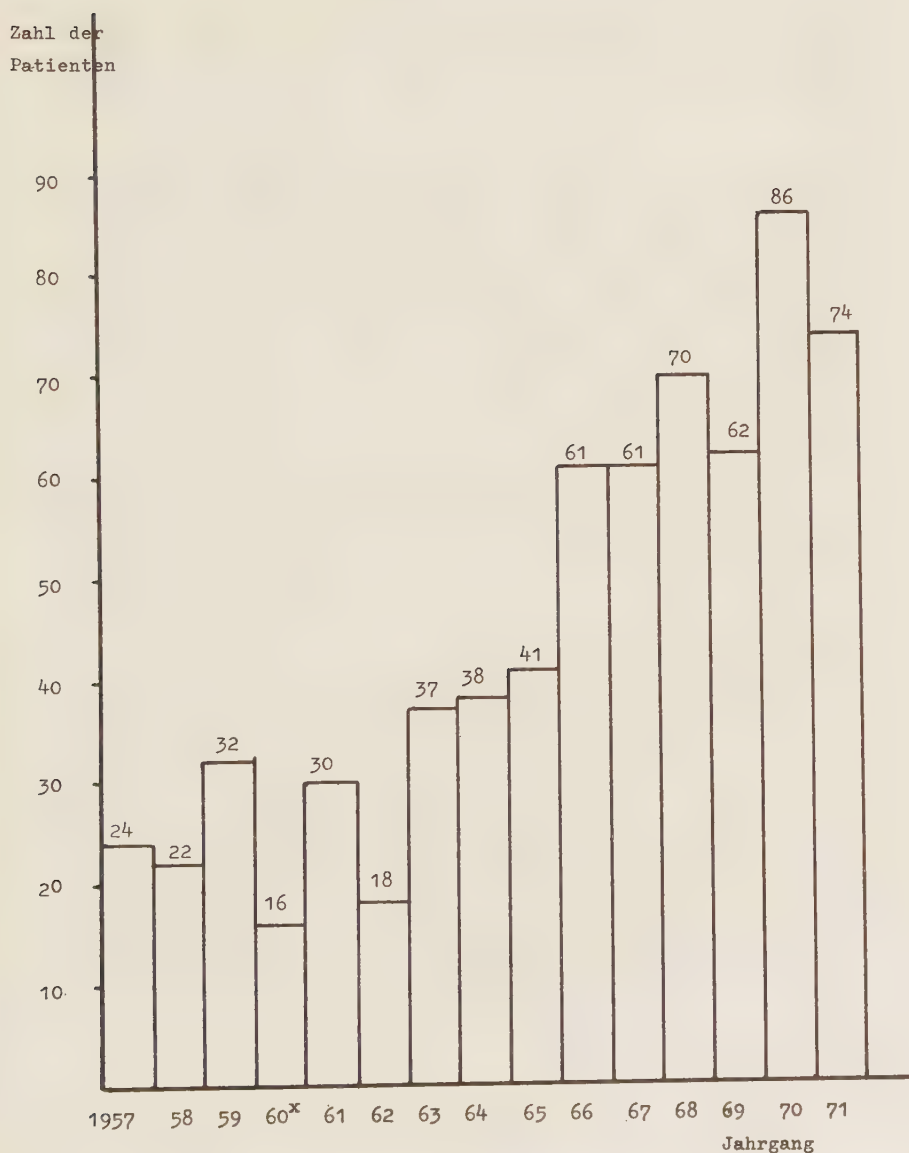
2. Aufteilung der Vergiftungen auf Knaben und Mädchen

Die Aufteilung der Vergiftungen auf die beiden Geschlechter wird in Tabelle 2 wiedergegeben. Man kann das deutliche Überwiegen der Jungen über die Mädchen erkennen, das in unserem Krankengut vor allem durch das erhebliche Überwiegen der Jungen bei den Alkoholvergiftungen und den Verätzungen bedingt ist.

Tabelle 2: Geschlechterverhältnis bei den Vergiftungen

	absolute Zahlen		prozentuale Aufteilung	
	♂	♀	♂	♀
Medizinale Vergiftungen	156	163	49	51
Ökonomische Vergiftungen	79	62	56	44
Verätzungen	46	20	70	30
Vergiftungen mit Alkohol	54	11	83	17
Vergiftungen mit Tabak	14	20	41	59
Vergiftungen mit Nahrungsmitteln, Pilzen und Beeren	16	18	47	53
ungeklärte Fälle	9	4	69	31
Gesamt	374	298	56	44

Abb. 1a Anzahl der Vergiftungen je Jahrgang



^x1960 Umstellung des Jahrgangs auf das Kalenderjahr, deshalb verkürzter Jahrgang von 9 Monaten

Abb. 1b Prozentuale Häufigkeit der Vergiftungen je Jahrgang

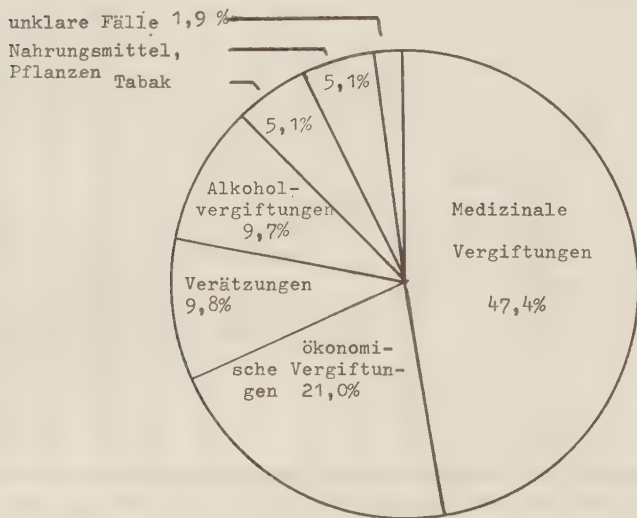
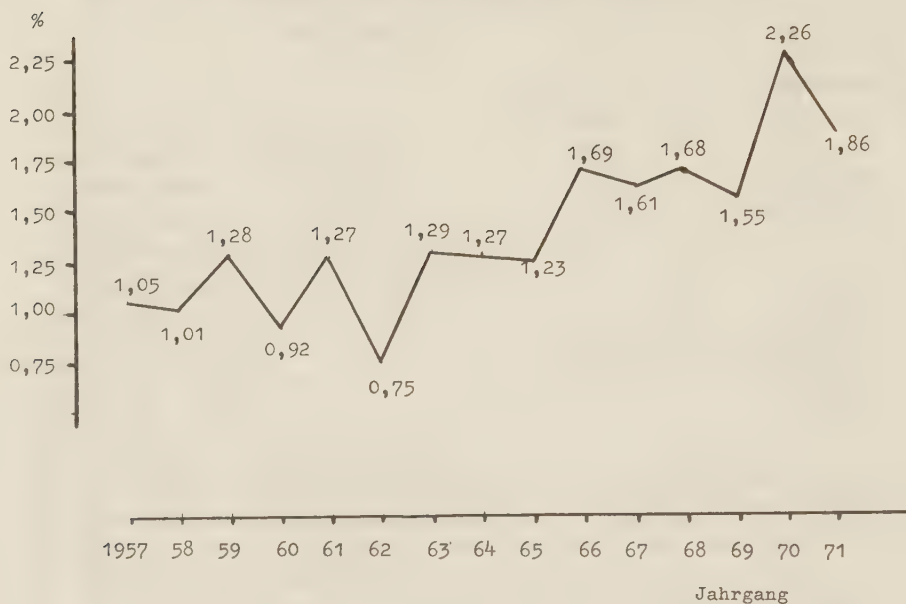


Abb. 2 Prozentuale Häufigkeit der Vergiftungsursachen

II. Die Vergiftungen und Verätzungen

In der Folge werden die Vergiftungen und Verätzungen in der gleichen Reihenfolge wie in den oben verzeichneten Tabellen aufgeführt und eingehend besprochen unter Schilderung charakteristischer Fälle.

1. Medizinale Vergiftungen

In diesem Abschnitt werden die Vergiftungen durch Medikamente einschließlich der Überdosierungen zusammengefaßt. Nicht berücksichtigt wurden Narkosezwischenfälle und allergische Reaktionen. Es wurden 319 Kindern mit Vergiftungen oder unter Vergiftungsverdacht stationär aufgenommen. Die Aufnahmen je Jahrgang schwankte zwischen 6 im Jahr 1960 und 42 im Jahr 1970.

Die Altersverteilung ist in Abbildung 3 graphisch dargestellt. 256 Vergiftungen entsprechend 80,4 % ereigneten sich in den ersten 5 Lebensjahren. 93 Patienten (29,5 %) vergifteten sich im 3. Lebensjahr. Jenseits des 10. Lebensjahres ereigneten sich 28 Vergiftungen, wobei ab dem 14. Lebensjahr Patienten in zunehmendem Maß auch von internen Abteilungen aufgenommen werden, weswegen von diesem Alter an nur ein Teil der Vergiftungen erfaßt wird.

Die Aufenthaltsdauer der Vergifteten in der Universitätskinderklinik ist in Abbildung 4 dargestellt. Die mittlere Verweildauer betrug 6,01 Tage, wobei 150 Patienten (47,1 %) innerhalb der ersten 3 Tage, 222 Patienten (69,6 %) innerhalb der ersten 5 Tage entlassen werden konnten. Die langen Verweildauern sind nicht durch akzidentelle Vergiftungen bedingt, sondern durch Überdosierungen von Antiepileptika (in 9 Fällen mittlere Aufenthaltsdauer 21,6 Tage) oder Begleiterkrankungen wie Pneumonie, Keuchhusten oder Tuberkulose. Daneben trugen unklare Fälle (z.B. Vergiftungsverdacht und Enzephalitisverdacht 37 Tage) und längere Kranken-

hausaufenthalte aus sozialer Indikation (z.B. Luminalüberdosierung bei jungem dystrophen Säugling aus schlechten Verhältnissen 55 Tage) zu den langen Aufenthalten bei.

Die Art der Medikamente, die zu Vergiftungen oder zum Vergiftungsverdacht führten, ist in Tabelle 3 aufgeführt. In den Fällen, in denen mehrere Medikamente aufgenommen wurden, wurde nur der toxischste Anteil angeführt.

Tabelle 3: Die zur Vergiftung führenden Medikamentengruppen

Art der Medikamente	Zahl der Fälle
Hypnotika	76
(darunter 38 bromierte Monoureide 27 Barbiturate)	
Analgetika	52
Psychopharmaka	46
Mittel mit vorwiegender Wirkung auf das periphere Nervensystem und die Muskulatur	25
Antitussiva	24
Medikamente gegen Herz- und Kreislaufkrankheiten	16
Antiepileptika	13
Lokaltherapeutika	11
Laxantien	7
Antiemetika	6
Psychoanaleptika	6
Medikamente gegen Rhinitis	5
Antihistaminika	4
Anthelmintika	4
Antibiotika	4
Opiate	2
Sonstige und unbekannte Medikamente	18
Gesamt	319

Abb. 3 Vergiftungen durch Medikamente. Altersverteilung

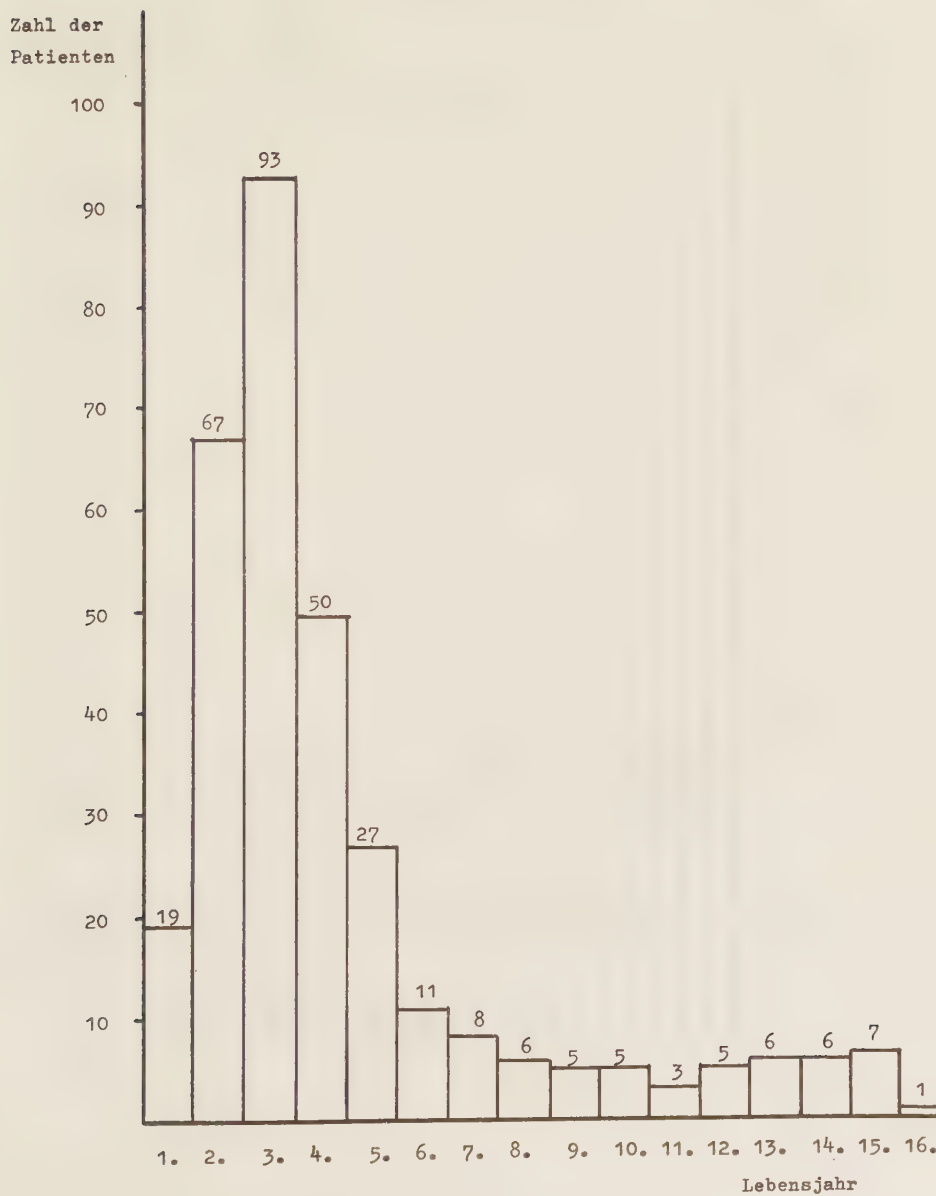
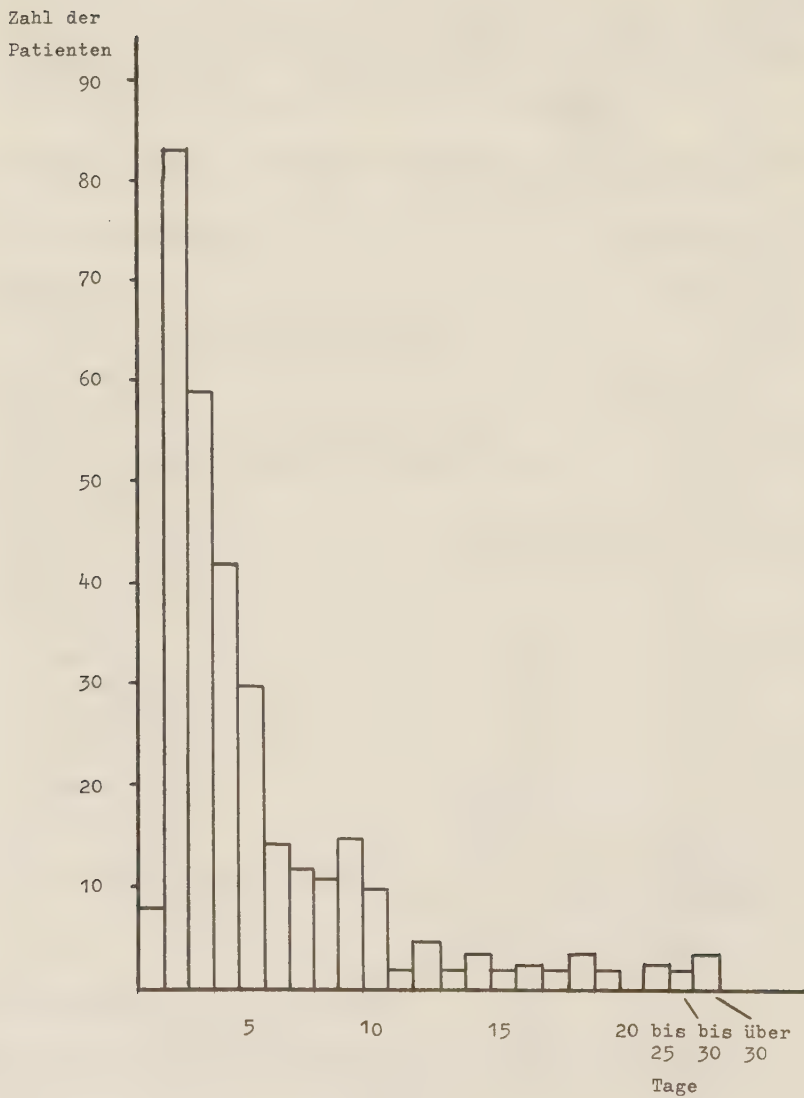


Abb. 4 Vergiftungen durch Medikamente. Krankenhausaufent-
haltungsdauer



Insgesamt wurden bei der Anamnese, zum Teil erst nach der toxikologischen Untersuchung, 141 verschiedene Präparate genannt. Tabelle 4 gibt einen Überblick über die am häufigsten genannten Präparate.

Tabelle 4: Die 16 am häufigsten genannten Präparate

Art des Medikamentes	Zahl der Fälle
Optalidon	25
Lagunal	23
Arantil	10
Zentropil	8
Codipront	8
Secundal	7
Omca	6
Truxaletten	6
Valium	6
Paspertin	5
Noxenur	5
Irgapyrin	4
Dulcolax	4
Atropin	4
Tasnon	4
Noludar	4

Die 16 am häufigsten genannten Präparate, die 11,3 % der insgesamt benannten entsprechen, waren für 129 Vergiftungen gleich 40 % der medizinischen Vergiftungen verantwortlich, die beiden häufigsten Spezialitäten allein für 15 %.

Kasuistik

Im gesamten bearbeiteten Zeitraum starb nur 1 Kind an einer Arzneimittelintoxikation

Fall 1: Tödliche Irgapyrinintoxikation

Der Großvater beaufsichtigte das 1 4/12 Jahre alte Mädchen. Gegen 10 Uhr bemerkte er, daß das Kind mit Tabletten spielte, nahm ihm noch eine Tablette aus dem Mund und legte es schlafen. Gegen 13 Uhr wurde festgestellt, daß das Kind nicht erweckbar war, es hatte erbrochen und bekam den Mund nicht auf. Sofortige Krankenhauseinlieferung mit unklarem komatösem Zustandsbild in auswärtiges Krankenhaus. Erst einige Zeit nach Krankenhausaufnahme erzählte die Großmutter von der Tablettenaufnahme. Daraufhin Magenspülung, es fanden sich reichlich Tablettenreste. Intubation wegen Atemlähmung, Überweisung nach Erlangen(15.00), wodaß Kind trotz sofortiger intensiver Therapie 50 Minuten nach Einlieferung an irreversiblen Herzstillstand verstarb.

Bei der Sektion durch das Gerichtsmedizinische Institut wurden die folgenden wesentlichen Befunde erhoben: Hirnödem, li. Lunge kollabiert, im Magen Tablettenreste.

Daß eine schnellere Therapie bei einem richtigen Verhalten der Großeltern das Kind möglicherweise hätte retten können, zeigt der folgende, ganz ähnlich gestaltete Fall, den wir schon andernorts veröffentlicht haben (Müller, Geldmacher, Geldmacher von Mallinckrodt 1972).

Fall 2: Sehr schwere Vergiftung eines Kleinkindes mit Optalidon

Das 13 Monate alte Mädchen wird gegen 11 Uhr mit Tabletten spielend vom Großvater angetroffen. Dieser wirft die 4 noch vorhandenen ins Feuer, gibt dem Kind zu essen und legt es schlafen, als es 1/4 Stunde nach Bemerken des Unfalls müde und weinerlich wird. 45 Minuten später findet er das Kind verkrampft und bewußtlos auf, erinnert sich an die Tabletten und bringt das Kind in die Universitäts-Kinderklinik Erlangen,

wo es 2 3/4 Stunden nach dem Unfall aufgenommen wird. Auf der Fahrt hatte es mehrfach erbrochen. Bei der Klinikaufnahme ist es komatös, Areflexie, klonische Krämpfe, beim Intubieren Atemstillstand, Freisaugen der Atemwege, maschinelle Beatmung und schließlich Magenspülung, Infusionstherapie. Unter dieser intensiven Therapie langsame Besserung. Nach 36 Stunden erste Willkürbewegungen, nach 53 Stunden Extubation. Am 14. Tag Entlassung.

Aus der Anamnese ergibt sich, daß das Kind wahrscheinlich 20 Tabletten Optalidon aufgenommen hatte. (In unserer oben zitierten Veröffentlichung wird noch der Verlauf der Ausscheidung der einzelnen Wirkstoffe von Optalidon angegeben).

Fall 1 zeigt wie eine ganze Reihe ähnliche, daß oft die Magenspülungen nicht ausreichend genug und mit einem zu dünnen Schlauch durchgeführt werden. Hierzu auch der folgende Fall

Fall 3: Schwere Vergiftung eines Kindes mit Nervoopt. Unzureichende Magenspülung bei der Erstversorgung

Ein 4 6/12 jähriger Junge nimmt 20 Tabletten Nervoopt auf. Sofort nach Bemerkten des Unfalls Transport ins nächstgelegene Krankenhaus, wo das Kind bewußtlos eintrifft. Bei der Magenspülung keine Tablettenreste auffindbar. Verlegung nach Erlangen, wo bei der Magenspülung reichlich Tablettenreste gefunden werden. Instillation von Kohle und Karlsbader Salz. Gabe von Effortil. Langsame Besserung. Entlassung am 9.Tag in gutem Zustand.

Im ersten Fall war die Magenspülung anfänglich unterblieben, weil bei dem komatösen Zustand nicht auch an eine Vergiftung gedacht wurde. Wie wichtig es ist, bei jedem komatösen Zustand auch an eine Vergiftung zu denken und eine entsprechende Therapie einzuleiten, wenn nicht den Umständen nach eine solche sicher auszuschließen ist, zeigen die folgenden Fälle

4 bis 11, wovon Fall 4 schon von Windorfer und Truckenbrodt (1966) veröffentlicht wurde. Ich bringe ihn hier erneut wegen seiner großen Wichtigkeit.

Fall 4: Optalidonvergiftung bei einem Kind, das mit dem Verdacht auf Schädelhirntrauma eingeliefert wird.

Ein 5 6/12 jähriger Junge fällt im Kindergarten nach einer Rauferei durch Taumeligkeit auf. Als der Vater nach der Ursache fragt wird angegeben, das Kind habe sich dabei am Kopf gestoßen. Krankenhauseinlieferung. Kind wird somnolent. Träge Pupillenreaktion. Der Vater bestreitet irgendwelche Medikamente zu Hause zu haben, außerdem seien die Vergiftungssymptome 8 Stunden, nachdem das Kind das Haus verlassen habe, aufgetreten. Eingehende Diagnostik zum Nachweis eines Schädelhirntraumas. Echoenzephalographie, EEG und Carotisangiographie ergeben zusammen keinen pathologischen Befund. Der Zustand besserte sich langsam. Am Morgen des nächsten Tages gibt der Junge an, daß er am Morgen des Unfalltages mittels eines auf den Tisch gestellten Stuhls aus einem hochgelegenen Fach Optalidondragees geholt habe, die er erst am späten Nachmittag verzehrte. Entlassung am 6. Tag.

Fall 5: Resedormvergiftung bei 11 8/12 Jahre altem Mädchen.
Einweisungsdiagnose: Verdacht auf Enzephalitis.

Ein 11 8/12 Jahre altes Mädchen kommt mit Adynamie und Benommenheit zur Aufnahme. Einweisungsdiagnose Enzephalitisverdacht. Das sofort angefertigte EEG läßt eine β -Aktivität erkennen, woraufhin der Verdacht auf eine Barbituratintoxikation gestellt wird, der durch die toxikologische Harnanalyse bestätigt wird. Therapie mit Lasix und Infusionen. Als das Kind wieder wach wird, gibt es zu, zwei Schluck aus einer Resedormflasche getrunken zu haben.

Wie schon Fall 4 zeigt, kommt es nicht selten vor, daß Eltern eine Vergiftungsmöglichkeit für ihre Kinder ausschließen, ein Fehlverhalten, das wohl durch ein unbestimmtes Schuldgefühl anlässlich der Erkrankung des Kindes bedingt ist. Der Arzt darf sich dadurch natürlich nicht von den notwendigen Maßnahmen abbringen lassen. Hierzu der folgende Fall:

Fall 6: Klärung einer Vergiftung mit Analgetika durch die toxikologische Untersuchung

Ein 7 1/12 Jahre alter Junge fällt zu Hause wegen Schläfrigkeit und Verlangsamung auf. Krankenhauseinlieferung. Die Eltern streiten ab, daß ihr Kind Tabletten genommen haben könne, da sie keine besäßen. Dennoch unter Vergiftungsv Verdacht Magenspülung. Mageninhalt und Urin werden toxikologisch untersucht. Nachweis von Salizylsäuremetaboliten und einer erhöhten Bromidausscheidung. Als dies den Eltern am folgenden Tag vorgehalten wird, geben sie zu, entsprechende Medikamente zu besitzen.

Eine Reihe der modernen Psychopharmaka führt bei Vergiftungen und als Nebenwirkung bei der Therapie zu auffälligen extrapyramidalen Symptomen; viermal wurden Kinder, die Psyquil (2 x), Haloperidol oder ein unbekanntes Fluphenazin eingenommen oder erhalten hatten mit der Verdachtsdiagnose Tetanus eingewiesen. Ein nicht so schwerer Fall ist im Folgenden geschildert.

Fall 7: Extrapyramidale Nebenwirkung eines Fluphenazinpräparats

Das 7 2/12 Jahre alte Mädchen macht mit der Mutter Schularbeiten, als dieser auffällt, daß das Kind den Füllfederhalter eigenartig hält, sich schüttelt und ausfahrende Bewegungen macht. Beim anschließenden Abendessen beugt es den Kopf nach hinten, verzieht den Mund und kann kaum mehr reden. Klinik-einweisung. Bei der Anamnese stellt sich heraus, daß das Kind

wegen Bettnässens seit dem Vortag ein Fluphenazinpräparat einnimmt. Auf Gabe von Akineton hin verschwinden die extrapyramidalen Symptome schnell.

In 7 Fällen kam es zu einer gemeinsamen akzidentellen Vergiftung von Geschwistern mit Medikamenten. Daß man daran denken muß und dann, wenn Eltern mit einem vergifteten Kind in die Klinik kommen, zeigt der folgende Fall.

Fall 8: Vergiftung zweier Geschwister mit Lagunal.

Die Mutter bemerkt gegen 13 Uhr, daß ihr jüngeres Kind, 4 1/2 Jahre alt, vor sich hinstiert und benommen ist. Sie findet ein leeres Lagunalröhrchen, das vorher noch 17 Tabletten enthalten hatte, und bringt das Kind sofort in das nächstgelegene Krankenhaus, wo es bewußtlos eintrifft. Im Krankenhaus Magenspülung und weitere Therapie. Die Mutter kehrt gegen 16 Uhr nach Hause zurück und findet den knapp 6 jährigen Bruder des soeben eingelieferten Kindes ebenfalls bewußtlos vor. Das Kind wird ebenfalls sofort in die Klinik gebracht, von wo beide nach Magenspülungen in die Erlanger Klinik verlegt werden. Hier Fortführen der Therapie mit Gabe von Kohle, Glaubersalz und Infusionen. In der Nacht Erbrechen. Besserung. Entlassung am 3. Tag.

Wenn auch in den meisten Fällen die Vergiftungen akzidentell durch eigene Hand, selten suicidal waren, kam es auch zu akzidentellen Vergiftungen durch fremde Hand. Dies geschah zum Teil durch Verwechslungen von Medikamenten, die zur Therapie dienen sollten mit anderen Mitteln oder durch Verwechslungen von Kinderdosierungen mit solchen für Erwachsene. Hierzu folgende Beispiele:

Gabe von Marament, einem äthylenchloridhaltigen Rheumaeinreibemittel, statt Hustensaft.

Gabe von Salmiakgeist statt des Hustensafts. Der Salmiakgeist wurde zusammen mit dem Hustensaft in einer gleich großen und gleich geformten Flasche aufbewahrt.

Gabe von Luminal statt Luminaletten (6,7fache Überdosierung) an 1 Monate alten Säugling.

Nicht immer waren es jedoch Erwachsene, die akzidentelle Vergiftungen verursachten:

Fall 9: Vergiftung eines 4 Monate alten Kindes durch 2 jährigen Bruder

Der 2 jährige Junge findet eine Flasche Crataegutt und versucht damit sein 4 Monate altes Brüderchen zu füttern. Eine halbe Stunde später verdreht der Säugling die Augen und zuckt mit den Armen. Einlieferung in auswärtiges Krankenhaus. Dort Magenspülung und Gabe von Coramin. Daraufhin Krämpfe und Verlegung in Erlanger Universitäts-Kinderklinik. Hier gibt man Somnifen, woraufhin es nicht mehr zu Krämpfen kommt. Entlassung am 4. Tag.

Die zur Vergiftung von Kindern mit Medikamenten führenden Ursachen sind vielfältig, oft werden die Tabletten und Dragees als Bonbons gegessen, teils ohne, teils mit Unrechtsbewußtsein. Manchmal glauben Kinder auch besonders brav zu sein, wenn sie ein Medikament, das sie aus Krankheitsgründen einnehmen sollen, im Übermaß zu sich nehmen. Hierzu noch die beiden folgenden Fälle:

Fall 10: Aufnahme einer Vielzahl von Medikamenten durch Arztsohn und Versuch, die Spuren zu verwischen.

Der knapp 9 jährige Sohn eines Zahnarztes, der schon 3 Monate vor diesem Vorfall 10 Tabletten eines Antikonzeptivums und Zahnpasta gegessen hatte (damals keine Krankenhausaufnahme),

fällt zu Hause zu Boden und bleibt nicht ansprechbar liegen. Sofortiger Transport in die Klinik, wo wegen Verdacht auf Vergiftung sofort der Magen gespült und die weitere Entgiftungstherapie durchgeführt wird. Im Mageninhalt werden Reste eines isopropylhaltigen Kunststoffreinigers, im Urin eine Vielzahl von Medikamenten nachgewiesen. Die Eltern, die die Praxis daraufhin durchsuchen, entdecken, daß ihr Sohn offenbar erst bittere Tabletten versucht hatte, diese nur ablutschte und dann auf die süßen Dolo-Adamon gestoßen war. Davon hatte er 20 Stück genommen und das leere Röhrchen in die Pappschachtel zurückgesteckt, die er an ihren Platz zurückgelegt hatte. 15 Stunden nach Giftaufnahme erfolgen die ersten Reaktionen auf Anruf. Entlassung am 4. Tag.

Fall 11: Vergiftung mit Codipront

Nachts erkrankt das 3 8/12 Jahre alte Kind mit Husten und bekommt sofort von der Mutter Codiprontsaft. Die 3/4 volle Flasche bleibt auf dem Nachttisch stehen. Am Morgen nach dem Aufstehen kommt der Junge zu seiner Mutter und berichtet ihr stolz, daß er jetzt sicher keinen Husten mehr bekommen werde, da er die Flasche ausgetrunken habe. Die entsetzte Mutter bringt ihr Kind sofort in die Klinik. Auf der Fahrt in die Klinik wird das Kind schläfrig. Im Krankenhaus Magen-spülung, Gabe von Kohle und Karlsbader Salz, Infusionen über 2 Tage, Entlassung am 3. Tag.

2. Ökonomische Vergiftungen

In der Literatur werden unter Vergiftungen durch ökonomische Substanzen recht unterschiedliche Stoffgruppen angeführt. Hier werden alle im Haushalt und in der Landwirtschaft vorkommenden Stoffe, einschließlich der Gase berücksichtigt.

Über ätzende Gifte werden wegen des anderen Schädigungsmechanismus, über Alkohol und Nikotin wegen der besonderen Vergiftungsumstände an anderer Stelle berichtet.

Insgesamt wurden 141 Vergiftungen und Ingestionen beobachtet. Die Aufnahmen je Jahrgang schwankten zwischen 2 (1962) und 18 (1970).

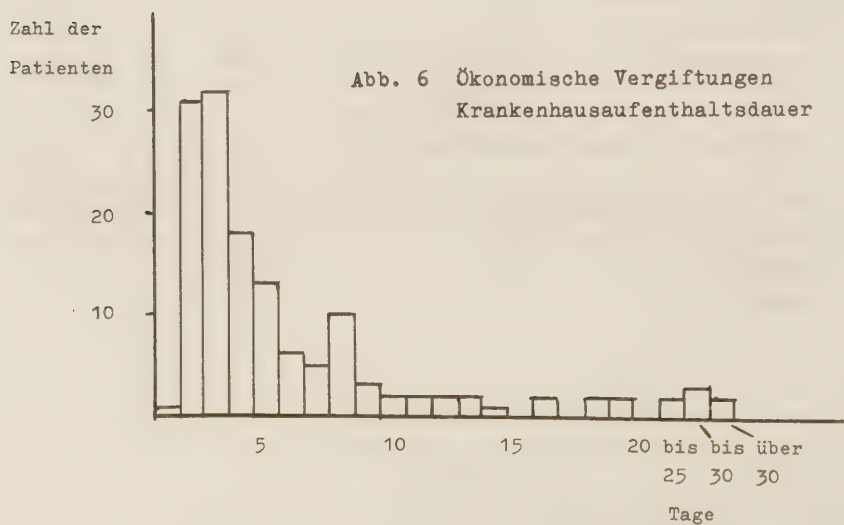
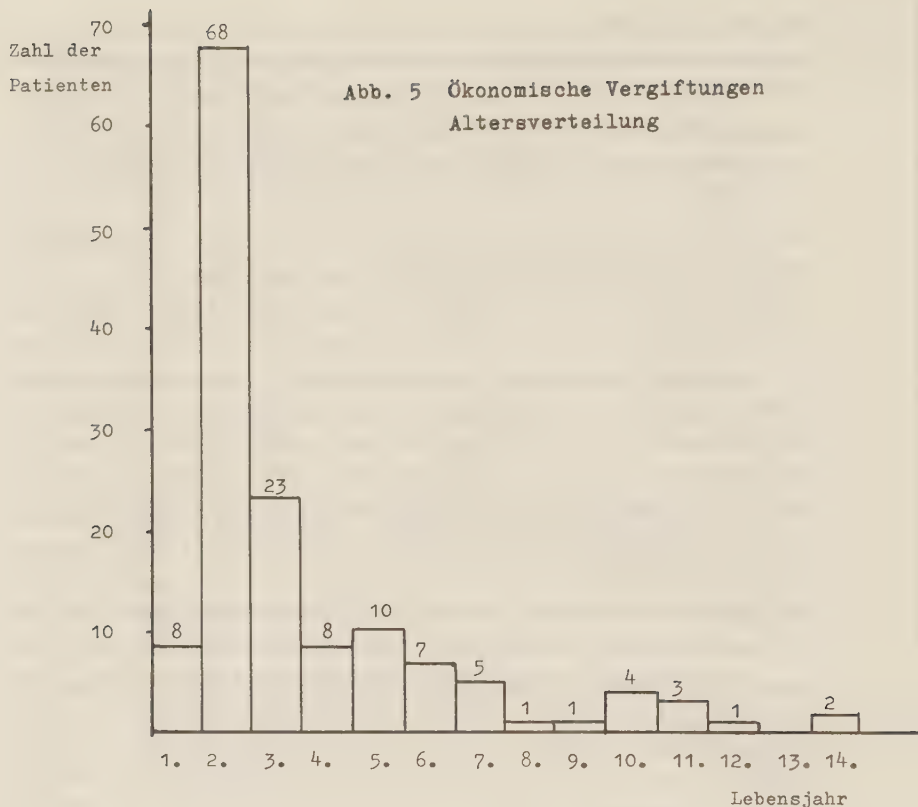
Die Altersverteilung ist in Abbildung 5 graphisch dargestellt. 117 Fälle (83,1%) ereigneten sich innerhalb der ersten 5 Lebensjahre, 68 Kinder (48,2%) vergifteten sich im 2. Lebensjahr.

Die Aufenthaltsdauer der Vergifteten in der Universitätskinderklinik ist der Abbildung 6 zu entnehmen. Die mittlere Verweildauer betrug 6,6 Tage, 95 Patienten (71 %) konnten das Krankenhaus innerhalb der ersten 5 Tage verlassen. Anders als bei den medizinischen Vergiftungen, waren die langen Aufenthalte meist durch besonders beeinträchtigende Intoxikationen bedingt.

Die Art der Substanzen, die zu Vergiftungen oder einem Vergiftungsverdacht führten, ist in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Die zu ökonomischen Vergiftungen führenden Substanzgruppen

Art der Substanz	Zahl der Fälle
Pestizide	34
darunter Rattengift 19 x	
Lösungsmittel	30
Haushaltsmittel (z.B. Schmierseife Möbelpolitur Bohnerwachs)	24
Benzin, Öl	18
Gase	10
Lacke, Firnisse, Leime	6
Düngemittel	6
<u>Sonstige</u>	<u>13</u>
Gesamt	141



Insgesamt wurden durch die Anamnese oder durch die toxikologische Untersuchung 79 verschiedene Substanzen ermittelt. Die am häufigsten genannten sind in Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6: Die 13 am häufigsten genannten Präparate

Art der Substanz	Zahl der Fälle
Terpentin	13
Benzin	13
Thalliumhaltige Rattengifte	6
Castrix	6
Kohlenmonoxyd	5
Rauchvergiftung	4
Fußbodenpolitur	4
Möbelpolitur	4
E 605	3
Copierstift	3
Petroleum	3
Trichloräthylen	3
Terpentinersatz	3

Die 13 am häufigsten benannten Substanzen, die 16,5% der insgesamt ermittelten entsprechen, waren für 70 (49,6 %) der ökonomischen Vergiftungen verantwortlich, die beiden am häufigsten vorkommenden allein für 18,5 %.

Kasuistik

Im Folgenden wird in der Reihenfolge der Tabelle 5 über einige Fälle berichtet, zu Beginn jedoch die beiden in diese Gruppe fallenden tödlichen Vergiftungen:

Auf die Schilderung einer tödlichen Vergiftung durch E 605 wird verzichtet, da es sich um einen Mord handelte und die strafrechtliche Würdigung des Falles noch nicht abgeschlossen ist.

Im zweiten Fall einer tödlichen Vergiftung handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit nicht um eine Vergiftung sondern um einen Pflegeschaden, auch hier ist die strafrechtliche Beurteilung noch nicht beendet, deswegen erfolgt auch hier keine ausführliche Schilderung.

Die Pestizide stellten die größte Gruppe unter den ökonomischen Vergiftungen dar, Rattengift dabei mit 19 Fällen wiederum die größte Untergruppe. Die Ursache war meist die unsachgemäße Anwendung, es wurde beim Auslegen des Giftes nicht berücksichtigt, daß kleine und große Kinder (siehe Fall 13) dann mit dem Gift in Berührung kommen, mit ihm spielen und es in den Mund stecken. Rot, die Warnfarbe für Giftweizenkörner, ist für Kinder keine Warnfarbe, sondern im Gegenteil besonders attraktiv. Zum Glück kam es zu keiner tödlichen akzidentellen Vergiftung mit diesen Stoffen.

Fall 12: Einweisungsdiagnose Alopecia areata - Abschlußdiagnose Thalliumvergiftung

Das 11 6/12 Jahre alte Mädchen erkrankt 14 Tage nach der Pockenschutzimpfung mit Schmerzen in den Knien, Gewichtsabnahme und leichtem Fieber. Am sechsten Krankheitstag kam starker Durst auf. Kurz darauf wird ein starker Haarausfall bemerkt. Polyurie. Am Tag vor der Aufnahme starke Bauchschmerzen. Einweisungsdiagnose Alopecia areata. Im Krankenhaus sofort Verdacht auf Thalliumvergiftung; unter anderem wird Urin zur toxikologischen Untersuchung eingeschickt, darin Nachweis des vermuteten Giftes. Therapie mit Milchezulage, Vit B und Tecesal, langsame Besserung. Bei der Entlassung am 30. Tag sprießen die Haare schon wieder. Trotz intensiver Bemühungen konnte in diesem Fall die Ursache der Vergiftung nicht geklärt werden.

Fall 13: Castrixvergiftung (Wirkstoff: Chlordimethylamino-
methylpyridin)

Ein 1 10/12 Jahre altes Kind nimmt in einem unbewachten Augenblick etwa 5 Körner Castrix auf. Schnelle Einlieferung in auswärtiges Krankenhaus, wo eine Magenspülung durchgeführt wird. Von dort Verlegung nach Erlangen. Ungefähr 3 Stunden nach Einnahme tritt ein Streckkrampf auf, der sich spontan nach wenigen Minuten löst. Erbrechen. Eine Beatmung wird notwendig. Die Therapie besteht in der erneuten Magenspülung, Gabe von Rizinus und Antidotum Metallorum Sauter, da anfangs die Natur der Giftweizenkörner unklar ist. Sedierung mit Luminal, forcierte Diurese. Entlassung am 5. Tag.

Weit an der Spitze der Lösungsmittelvergiftungen steht das Terpentin. Es wird häufig gebraucht und oft sorglos in falsch deklarierten Flaschen aufbewahrt. Erfreulicherweise wird es oft durch Terpentinersatz, einem relativ ungiftigen Benzin-gemisch ersetzt, welches in den drei Fällen, in denen es aufgenommen wurde, zu keinen Vergiftungserscheinungen führte.

Fall 14: Terpentinv Vergiftung

Ein 2 4/12 jähriges Mädchen trinkt aus einer Apfelsaftflasche einen Schluck Terpentin, hustet sofort und wird in die Klinik gebracht. Dort erfolgt sofort Instillation von Paraffinum liquidum, Magenspülung, Gabe von Kohle und Karlsbader Salz und abschließende Paraffininstillation, daneben Anlegen einer Infusion und antibiotische Prophylaxe pneumonischer Komplikationen. Nach etwa 5 Stunden wird das Kind zunehmend bewusstseinsgetrübt und ist zeitweise auch durch starke Schmerzreize nicht erweckbar. Langsame Besserung des Zustands über Tage. Entlassung am 7. Tag.

Fall 15: Terpenting Vergiftung und dermatitische Hautveränderungen

Ein 8 Monate altes Mädchen spielt mit einer Terpentin enthaltenden Flasche, verschüttet etwas und nimmt eine unbekannte Menge oral auf. Über ein auswärtiges Krankenhaus, wo als Therapie ein unbekanntes Zäpfchen gegeben wurde, Aufnahme an der hiesigen Klinik. Therapie wie in Fall 14. Anfangs keine Symptome. Ab dem 4. Tag entwickeln sich an der rechten Thoraxhälfte und im Bereich der Achseln verbrennungsähnliche Hautveränderungen, die unter lokaler Therapie in 9 Tagen abheilen. Entlassung am 13. Tag.

Mit im Haushalt gebräuchlichen Mitteln kamen 24 Vergiftungen und Ingestionen vor, in den meisten Fällen leichterer Art. Es erstaunt immer wieder, was Kinder alles in den Mund stecken und verzehren, z.B. Schmierseife, Schaumbad, Schuhpflegemittel, Ata, Kopierstifte und vieles andere mehr.

Fall 16: Esbitaufnahme (Hexamethylentetramin)

Ein 3jähriger Junge bekommt zu Weihnachten einen Kinderkochherd, der mit Esbit beheizt werden kann. Zum Schrecken der Eltern ist er von den Esbittabletten. Sofortiger Transport ins Krankenhaus, Magenspülung. Es treten keine Vergiftungserscheinungen auf, Entlassung am nächsten Tag.

Fall 17: Vergiftung mit Möbelpolitur

Ein 6 1/2jähriges Mädchen erkrankt zuhause mit Erbrechen, Sprachstörungen und kann nur noch torkelig gehen. Krankenhauseinweisung mit Verdacht auf cerebrales Geschehen über auswärtiges Krankenhaus. Hier wegen Verdacht auf Vergiftung mit Möbelpolitur, was anamnestisch bestätigt wird, Magenspülung, Gabe von Kohle und Karlsbader Salz, Novadral mit Vibramycin zur Prophylaxe pneumonischer Komplikationen. Entlassung am nächsten Tag.

Vergiftungen durch Gase kamen in 10 Fällen vor, meist leichter Natur, aber auch sehr schwere. Die schwersten Vergiftungen kamen nicht mehr in die Klinik, da sie schon vorher verstarben: Den 9 Vergiftungen durch Kohlenmonoxyd oder Rauchgas, die nach Klinikaufnahme überlebten, stehen 9 tödliche Kohlenmonoxydvergiftungen aus dem Sektionsgut des Instituts für Gerichtsmedizin gegenüber (siehe Teil C), wobei zu berücksichtigen ist, daß nicht alle tödlichen Vergiftungsfälle seziert wurden, wie auch im folgenden Fall:

Fall 18: Schwere Rauchgasvergiftung bei Geschwistern.

Die Mutter besucht den kranken Vater im Krankenhaus und läßt die 2 1/2, 4 9/12 und 3 8/12 jährigen Geschwister unbeaufsichtigt allein in der zugesperrten Wohnbaracke. Die Kinder spielen am Ölofen, dabei fällt die Deckplatte des Ofens auf ein Kopfkissen, was einen Schmelzbrand auslöst. Beim Eintreffen der Sanitäter ist das jüngste Kind bereits tot, die beiden älteren Geschwister werden komatös in das nächstgelegene Krankenhaus gebracht. Auf Sauerstoffbeatmung hin nur kurzfristige Besserung, deswegen Verlegung nach Erlangen. Hier kommen sie mit einer toxisch bedingten Laryngotracheobronchitis zur Aufnahme, bellender Husten, inspiratorischer Stridor. Therapie mit Lasix, Cortison, Katalysin, Infusion von Rheomacrodex und Glucose. Frischluft. Am Abend entwickelt das ältere Kind ein Lungenödem, das sich auf Gabe von Cortison hin bis zum nächsten Morgen bessert. Langsame Besserung über Tage. Entlassung am 19. Tag.

Die Vergiftungen mit Düngemittel verliefen im allgemeinen symptomlos, anders verhielt sich der folgende Fall.

Fall 19: Unverträglichkeit von Kalkstickstoff und Alkohol
bei 1 4/12 jährigen Jungen

Der 16 Monate alte Junge fuhr mit dem Vater aufs Feld. Während

der Vater die Wiese mit Kalkstickstoff düngte, lief das Kind etwa eine $\frac{3}{4}$ Stunde lang darin herum. Einige Stunden später erhielt es wie gewöhnlich ein Glas Bier. Kurze Zeit darauf fiel auf, daß es torkelig war, kurzzeitig auch bewußtseinsgetrübt. Da solche Erscheinungen nach Biergenuß noch nie aufgetreten waren, wurde es ins Krankenhaus gebracht. Bei der Aufnahme ist es somnolent, $\frac{1}{2}$ Stunde später bewußtlos. Magenspülung, Gabe von Kohle und Karlsbader Salz. Daraufhin Besserung. Es wird eine Pneumonie entdeckt, die möglicherweise durch den Kalkstickstoffstaub bedingt ist. Entlassung am 16. Tag.

Unter den sonstigen ökonomischen Vergiftungen sind unter anderem einige Metallingestionen (Blei, Thermometerquecksilber, Silberbronze), Scherzartikel, Kalk und Jauche aufgeführt. Über die lebensgefährliche Jauchevergiftung berichtet Fall 20.

Fall 20: Schwere Aspirationspneumonie und Vergiftung durch Jauche

Das 16 Monate alte Mädchen stieg während des Spaziergangs mit der älteren Schwester auf einen Dungballen, rutschte aus und fiel in die $\frac{1}{2}$ m tiefe Jauchegrube, wo es völlig untertauchte. Die Schwester zog das Kind sofort heraus, es atmete nicht mehr. Der Vater beatmete künstlich, bis der Hausarzt kam, langsames Wiedereinsetzen der Atmung. Einlieferung in die chirurgische Abteilung des nahegelegenen Krankenhauses, dort bewußtlos und krampfend angekommen. Intubation, Bronchialtoilette, Sauerstoffbeatmung. Aus dem Magen werden 1 Liter Jauche abgepumpt. Magenspülung, Gabe eines salinischen Abführmittels, laufende Gabe von Kreislaufmitteln und Infusionen. Unter dieser Therapie wird das Kind etwa 4 Stunden nach dem Unfall wieder ansprechbar. Am Abend Ausbildung einer Aspirationspneumonie, deswegen Verlegung in die Erlanger Kinderklinik wo das Kind mit grauer Cyanose, Dyspnoe, Tachypnoe

bis 60, Tachykardie bis 190, Fieber von $40,8^{\circ}\text{C}$ und getrübttem Sensorium zur Aufnahme kommt. Das EKG zeigt einen rudimentären Rechtsschenkelblock als Zeichen einer Rechtsüberlastung. Die Sehnenreflexe sind nicht auslösbar, das Kind reagiert jedoch auf Schmerzreize. Zeitweise schreit es schrill auf.

Intensive antibiotische Therapie, Gabe von Cortison, Digitalis, und Blut. Die Laborwerte bei der Aufnahme weisen auf eine toxische Leberschädigung hin (SGOT 87, SGPT 18, LDH 365, daneben Anämie von 8,8 g% Hb und eine mittelgradig beschleunigte Senkung von 44/77. Unter der Therapie bilden sich alle pathologischen Werte weitgehend innerhalb von 14 Tagen zurück. Entlassung am 41.Tag in gutem Allgemeinzustand.

Insgesamt durch die schnelle Erstversorgung und die intensive Nachbehandlung ein glücklicher Ausgang dieses sehr schweren Krankheitsbildes. Welchen Anteil die bakterielle Infektion und die toxische Schädigung, vorwiegend durch Schwefelwasserstoff, an dem Krankheitsbild hatten, ist nicht zu trennen.

3. Verätzungen des Magen-Darm-Traktes

In diesem Kapitel werden nur die inneren Verätzungen angeführt, wovon im Berichtszeitraum 66 Patienten betroffen waren. Die Zahl der Krankenhausaufnahmen je Jahrgang schwankte zwischen 1 (1964) und 9 (1957).

Die Altersverteilung ist in Abbildung 7 dargestellt. 58 (88%) der Verätzungen entfielen auf die ersten 5 Lebensjahre, 49 (74,2 %) ereigneten sich im 2. und 3. Lebensjahr.

Die Aufenthaltsdauer der Verätzten in der Universitätskinderklinik ist der Abbildung 8 zu entnehmen. Die mittlere Aufenthaltsdauer war mit 19,2 Tagen etwa drei Mal so lang als bei den ökonomischen oder medizinalen Vergiftungen. Innerhalb der ersten 5 Tage konnten nur 13 Patienten (19,7%) entlassen werden

gegenüber 69,5 % bei den medizinalen und 71 % bei den ökonomischen Vergiftungen. Auch die sehr langen Liegezeiten über 30 Tage sind hier mit 10 Fällen am häufigsten vertreten. Mehrfache Krankenhausaufnahmen kamen in 5 Fällen vor, teils zur Bougierung, teils zur röntgenologischen Kontrolle bei vermuteter Stenose, einmal zur Vorbereitung der Operation einer Pylorusstenose nach Lötwasserverätzung. In 2 Fällen von Laugenverätzungen, die sich 1971 ereigneten, ist die Behandlung nach 10 bzw. 8 Aufnahmen (im letzten Fall daneben noch mehrfach Aufnahmen in auswärtigen Krankenhäusern) noch nicht abgeschlossen.

Die Art der Substanzen, die zu Verätzungen führten, ist in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Häufigkeit der zu Verätzungen führenden Substanzen

Art der Substanz	Zahl der Fälle
Essigessenz	34
Salmiakgeist	6
Laugen	6
Drano (Laugenwirkung)	5
Sagrotan	3
Lysol	3
Lötwasser (Salzsäure und Zinkchlorid)	2
Sonstige	7
Gesamt	66

Abb. 7 Verätzungen Altersverteilung

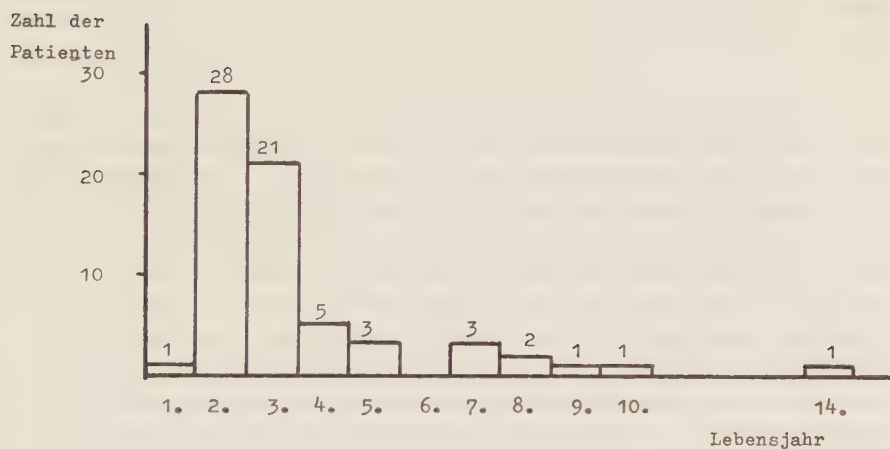
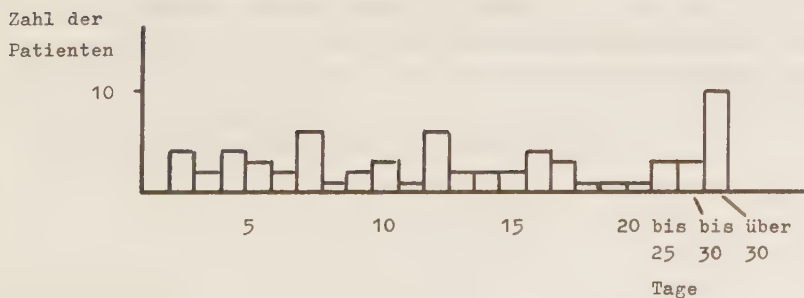


Abb. 8 Krankenhausaufenthaltsdauer bei Verätzungen



Die Essigessenzverätzung war weitaus die häufigste, da Essigessenz unverständlicherweise immer noch verkauft werden darf und die Deklaration der Flaschen immer noch nicht ausreichend auf die Gefahren dieses Giftes hinweisen. Zum Glück werden immer nur geringe Mengen aufgenommen, da der sofortige Schmerz ein Ausspucken des Giftes und Schreien zur Folge hat, was im allgemeinen zu einer raschen Therapie führt. Einen schweren Fall von Essigessenzverätzung schildert Fall 21.

Fall 21: Schwere Essigessenzverätzung

Der 1 3/4 Jahre alte Junge trinkt in einem unbemerkten Augenblick aus einer Essigessenzflasche. Die Mutter, aufmerksam durch das sofortige Schreien, gibt Milch zu trinken, die sofort erbrochen wird. Anfangs nur geringe Symptomatik. Nach etwa 7 Stunden rasselnde Atmung und Fieber, daraufhin Krankenhauslieferung. Dort wird neben einer Pneumonie eine Verätzung der Mundhöhle festgestellt. Sofort Gabe von Calcium Strophantin und Infusionen. Als wegen der Pneumonie eine Verbesserung der Atmungsverhältnisse erreicht werden muß, wird tracheotomiert, da der Zustand der Mundhöhle und des Rachens eine Intubation unmöglich macht. Nach einigen Tagen kann eine Magensonde nicht eingeführt werden, deswegen nach Abschluß der internen Therapie der Pneumonie Verlegung am 35.Tag in die Universitäts-Hals-Nasen-Ohren Klinik zum Bougieren. Von dort Entlassung in gutem Zustand.

Lötlwasser führte zu 2 sehr schweren Verätzungen. Im Lötlwasser sind Salzsäure und eine Zinkchloridlösung enthalten, zwei Stoffe, die jede für sich erheblich ätzend wirken, zusammen eines der gefährlichsten Ätzgifte darstellen und immer zu schweren Verätzungen führt.

Fall 22: Schwere Lötwasserverätzung bei 3 7/12 jährigen Jungen

Ein 3 7/12 Jahre alter Junge nimmt im Kraftfahrzeugschlosserbetrieb des Vaters einen Schluck aus der Flasche mit Lötwasser, die nicht gesichert war. Sofort Erbrechen, Einlieferung ins nächstgelegene Krankenhaus, dort Magenaussheberung und Gabe von Milch, und Cortison. In der Nacht heftige Leibes-schmerzen, und Entleerung von schleimigen, durchfälligen Stühlen, am 3. Tag Verlegung nach Erlangen. Dort Fortführen der Therapie. Am 11. Tag plötzlich Erbrechen von Blut über 4 Tage. Gabe von eiskalter Milch, Topostasin und Bluttransfusion. Eine am 31.Tag durchgeführte Magen-Darm-Passage zeigt unauffälligen Ösophagus und eine narbige Struktur des Pylorus. Entlassung am 51. Tag mit dem Rat, bei Auftreten von Beschwerden sofort in das Krankenhaus zurückzukehren. Das wird nicht notwendig. 2 Jahre nach dem Vorfall ist das Kind beschwerdefrei.

In einem weiteren, schon von Windorfer und Truckenbrodt (1966) veröffentlichten Fall, war wegen einer Pylorusstenose nach Lötwasserverätzung die zu Pseudoobstipation, Erbrechen 3 Stunden nach der Mahlzeit und Gewichtsabnahme geführte hatte, eine teilweise Magenresektion nach Billroth I notwendig.

Laugen und Drano, das als gefährlichsten Bestandteil Ätznatron enthält, führten zu schweren Verätzungen. Die mittlere Krankenhausaufenthaltsdauer der 11 hiermit Verätzten betrug 40,3 Tage !

Fall 23: Schwere Dranoverätzung

Der 2 4/12 Jahre alte Junge ist zu Hause Drano, erbricht sofort und erhält vom sofort gerufenen Hausarzt Cortison und ein Treupelzäpfchen. Dann Klinikeinweisung, wo das Kind mit schweren Verätzungen im Mund eintrifft.

Therapie: Gabe von Cortison, Catt, Strophantin, Analgetika, Antibiotika. Am 3. Tag Verschlechterung, Nasenflügeln, eine Tracheotomie wird notwendig. Eine am 27. Tag durchgeführte Ösophaguspassage zeigt ösophagitische Zeichen. Am 31. Tag wird decanüliert, die Beläge im Mund sind weitgehend abgestoßen. Entlassung am 40. Tag. In den folgenden Monaten noch zweimal wegen Schwierigkeiten beim Essen Krankenhausaufnahme, die Ösophagusdarstellungen ergeben keinen pathologischen Befund mehr, lediglich eine große Narbe am Gaumen wird gefunden. Eine Therapie wurde nicht durchgeführt, da das Kind alles essen kann. Insgesamt waren 52 Tage im Krankenhaus erforderlich.

Während früher viele Kinder nach Laugenverätzungen starben - Tunger (1935) führt unter 1673 Laugenverätzungen 232 tödliche auf - konnten im Berichtszeitraum alle Kinder am Leben erhalten werden.

4. Vergiftungen durch Alkohol

Alkohol war die Ursache von 65 Vergiftungen. Die Altersverteilung ist in Abbildung 9 graphisch dargestellt. Die jüngeren Kinder sind im Vergleich zu den anderen Vergiftungen seltener betroffen, dafür war der Alkohol in 25 Fällen (39,1 %) die Ursache der Vergiftung von über 10 jährigen. Die Ursache der Vergiftungen war unterschiedlich, oft tranken Kinder allein, nicht selten auch mit Freunden zusammen, was in einigen Fällen zur Aufnahme mehrerer Kinder führte. Manchmal trinken Kinder auch in Gegenwart Erwachsener, die nicht bedenken, daß schon kleine Alkoholmengen bei Kindern einen Blutspiegel von über 1‰ erzeugen, Erwachsene glauben oft, damit noch fahrtüchtig zu sein, Kinder sind dann aber schon unfähig zu stehen, schwer bewußtseinsgetrübt, wenn nicht bewußtlos.

Die Aufenthaltsdauer im Krankenhaus ist der Abbildung 10 zu entnehmen. Die mittlere Aufenthaltsdauer betrug 3,46 Tage, auch die längeren Aufenthalte waren vergiftungsbedingt, es war dann eine toxische Gastritis vorhanden.

Eine besonders schwere Vergiftung wird im folgenden geschildert.

Fall 24: Sehr schwere Alkoholvergiftung

Der 9 jährige Junge hatte aus einer Flasche Schnaps (entsprechend 100 - 150 g reinen Alkohols) getrunken. Die nach Hause kommenden Eltern trafen das Kind "schlafend" an und gingen nochmals hinaus zur Arbeit. Bei der Rückkehr 45 Minuten später stellen sie fest, daß ihr Sohn bewußtlos ist und veranlassen die sofortige Krankenhauseinweisung. Etwa 3 Stunden nach Giftaufnahme trifft das Kind dort ein, bewußtlos und reflexlos. Sofort Magenspülung, Infusion und Gabe von Pervitin, woraufhin die Pupillenreflexe wieder auslösbar werden. Der Blutalkoholspiegel beträgt 4,9 ‰ !, eine ohne Therapie sicher tödliche Dosis. Am nächsten morgen reagiert der Patient auf Ansprechen, in den nächsten Tagen mehrfach Erbrechen.

Entlassung am 6. Tag.

Die Hauptgefahr des Alkohols liegt bei niedrigerer Dosis nicht in der narkotisch-toxischen Wirkung, sondern in dem damit verbundenen Erbrechen in der Bewußtlosigkeit mit der Gefahr der Aspiration, wie der tödliche Fall einer Alkoholvergiftung bei einem knapp 15 jährigen Mädchen zeigt, das bei einem Blutalkoholgehalt von 3,4‰ erbrach, aspirierte und erstickte, unbemerkt von ihrer ebenfalls angetrunkenen Freundin, mit der zusammen sie die Nacht verbrachte.

Abb. 9 Vergiftungen durch Alkohol Altersverteilung

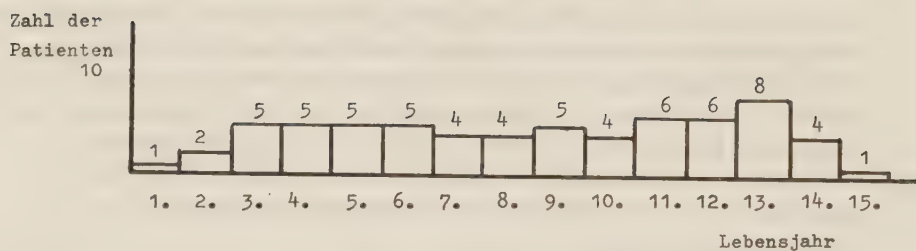
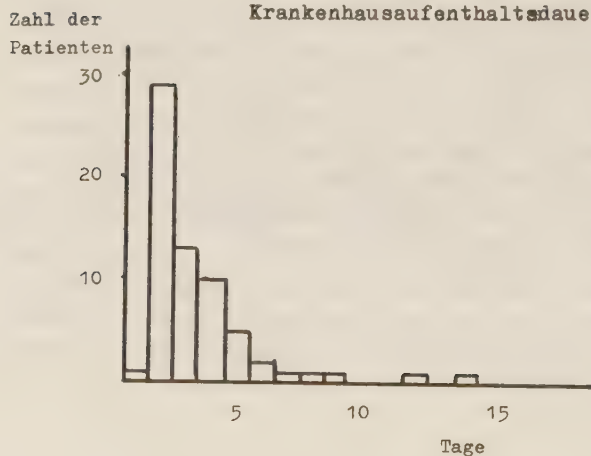


Abb. 10 Vergiftungen durch Alkohol
Krankenhausaufenthaltsdauer



5. Vergiftungen durch Tabak

Es wurden 34 Kinder, die Tabak aufgenommen hatten, stationär behandelt. Die Zahl der jährlich aufgenommenen nahm dabei erheblich zu. Während in der Zeit von 1957 bis 1964 nur 1 Kind mit Nikotinvergiftung zur Aufnahme kam, stieg ihre Zahl schnell an, um im Jahr 1970 mit 10 Fällen ihr Maximum zu erreichen. Die Ursache dieser Zunahme ist unklar. Da man davon ausgehen kann, daß früher die Raucher ebenso sorglos wie in den letzten Jahren mit ihren Zigaretten umgegangen sind, erscheint es am wahrscheinlichsten, daß durch die vermehrte Warnung vor den Gefahren der Tabakaufnahme durch Kleinkinder in der Öffentlichkeit, die Eltern ihr Kind häufiger in die Klinik bringen, wenn sie es eine Zigarette kauend antreffen.

Die Altersverteilung ist in Abbildung 11 graphisch dargestellt. 29 Vergiftungen ereigneten sich zwischen dem 8. und dem 18. Monat, die restlichen 5 zwischen dem 19. und 26. Monat.

Die Aufenthaltsdauer geht aus Abbildung 12 hervor, die mittlere Dauer des stationären Aufenthalts betrug 2,12 Tage. Die achttägige Behandlung in einem Fall war durch die Untersuchung nach stark positiver Tuberkulinreaktion bedingt.

Die Vergiftungen waren in den meisten Fällen symptomlos, da meist sofort bei Bemerken der Giftaufnahme das Krankenhaus aufgesucht wurde, wo eine Magenspülung mit Kaliumpermanganatlösung die Gefahr schnell beseitigte. Gelegentlich zeigten eine Tachykardie bis 170, eine Gesichtsrötung und eine Kollapsneigung die Giftwirkung an. Ein abweichenden Verlauf zeigt der folgende Fall.

Fall 25: Akute Gastroenteritis, mögliche Ursache Tabakaufnahme.

Ein 1 3/4 jähriger Junge erkrankt an akuter Gastroenteritis mit Erbrechen und Diarrhoen. Im Stuhl wird ein Zigarettenmundstück gefunden. Krankenhausaufnahme unter dem Verdacht auf Nikotinvergiftung. Als Therapie Gabe von Kohle, die 3 Stunden später im Stuhl erscheint. Anschließend schnelles Sistieren der Durchfälle, Entlassung am folgenden Tag.

Abb. 11 Vergiftungen durch Tabak Altersverteilung

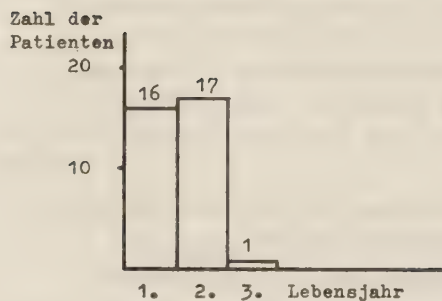
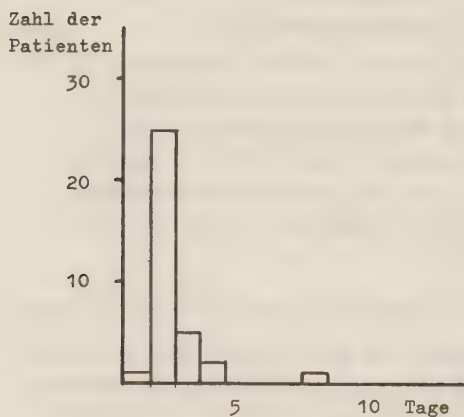


Abb. 12 Vergiftungen durch Tabak
Krankenhausaufenthaltsdauer



6. Vergiftungen durch Nahrungsmittel, Pilze und Beeren

In diesem Kapitel werden 4 Gruppen von Vergiftungen zusammengefaßt und wegen ihrer zum Teil erheblichen Unterschiede in einzelnen Untergliederungen behandelt: Vergiftungen durch nitrathaltiges Brunnenwasser bei Säuglingen, durch Nahrungsmittel, durch Pilze und durch Beeren. Die Alterverteilung und die Dauer des Krankenhausaufenthaltes sind für die Gruppen zusammen in den Abbildungen 13 und 14 dargestellt.

a.) Methämoglobinbildung bei Säuglingen nach Zubereitung der Milch mit nitrathaltigem Brunnenwasser.

Es waren sechs Säuglinge betroffen, ihr Durchschnittsalter betrug knapp 2 Monate, die durchschnittlich Dauer des Krankenhausaufenthalts 22,6 Tage. Diese Form der Methämoglobinämie trat auf bei Kindern aus ländlichen Regionen, deren Haushalt eine Eigenwasserversorgung aufwies, wobei der Brunnen entweder durch Oberflächenwasser verunreinigt war oder in unmittelbarer Nähe des Misthaufens angelegt war. Das Wasser wies einen zu hohen Nitratgehalt auf (bis 267 mg% Nitrate erlaubter Höchstwert Borneff 1971 100 mg%). Im Darm werden die Nitrate besonders bei Enteritis zu Nitrit reduziert, die dann eine Methämoglobinämie (bis 62 %) auslösen. Die Therapie bestand in der intravenösen Gabe von Methylenblau und Vitamin C, was ein schnelles Verschwinden der Zyanose zur Folge hatte, daneben wurde die Verdauungsstörung behandelt, was den langen Krankenhausaufenthalt erforderte.

b.) Nahrungsmittel- und Fleischvergiftung

Hierbei handelt es sich um einen Grenzbereich zu den Infektionskrankheiten und es wurde sicher nicht jedesmal, wenn ein Kind mit verdorbenen Magen zur Aufnahme kam am Schluß auf dem Krankenblatt eine Nahrungsmittelvergiftung verschlüsselt.

Es wurden 9 Patienten aufgenommen, in der Mehrzahl nach Genuß von verdorbenen Nahrungsmitteln mit einer Gastroenteritis. In zwei Fällen handelte es sich um einen Botulismus, woran 1 Kind starb.

Fall 26: Tödlicher Fall von Botulismus (Verdacht)

Ein knapp 8 jähriges Mädchen erkrankt am Abend akut an einer Gastroenteritis mit Erbrechen und Durchfall, kurz nachdem es ein Stück Wurst gegessen hatte, von der der Bruder mittags ohne zu erkranken ebenfalls gegessen hatte. Bis zum 3. Krankheitstag keine Besserung, auf eine Spritze des Hausarztes kurzzeitig gebessert. Am 6. Krankheitstag atmet das Kind schwer, es kann nicht mehr Schlucken. Der Hausarzt weist in auswärtiges Krankenhaus ein mit der Verdachtsdiagnose Angina, Sepsis. Die wesentlichen Befunde sind Exsikkose, Blasenlähmung, Ptosis links, kein Fieber. 3 Tage später Verlegung nach Erlangen wo das Kind totkrank eintrifft. Wegen Verdacht auf Botulismus wird Serum gegeben, ohne Erfolg. Die intensive Diagnostik bringt keinen Erfolg, die Botulismustoxine leben. Eine maximale symptomatische Therapie, darunter Austauschtransfusion, können das Kind nicht mehr retten. Es stirbt am 3. Tag nach der Einlieferung in Erlangen. Die Sektion kann die Todesursache nicht klären, es fand sich kein Anhalt für ein infektiöses Geschehen.

Fall 27: Überlebter Fall von Botulismus

Der 12 7/12 Jahre alte Junge erkrankte akut mit gastroenterischen Symptomen. 3 Tage später treten ein inspiratorischer Stridor und Sehstörungen hinzu. Über ein auswärtiges Krankenhaus kommt der Junge zur Aufnahme. Wesentliche Befunde: lichtstarre Mydriasis, Akkomodationsschwäche, Ptose, Gaumensegelparese, Schluckbeschwerden und Obstipation sprechen für Botulismus, obwohl die Anamnese in dieser Hinsicht völlig leer ist, und auch keine Fälle in der Familie oder der Umgebung

Abb. 13 Vergiftungen durch Nahrungsmittel, Pilze
und Beeren Altersverteilung

Zahl der
Patienten

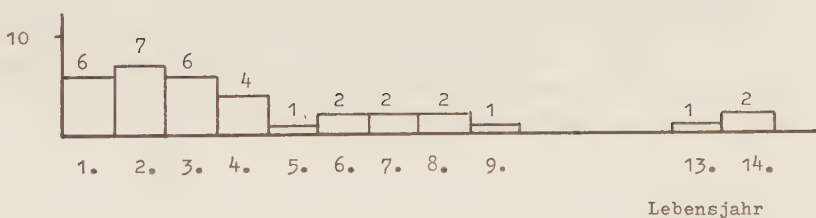
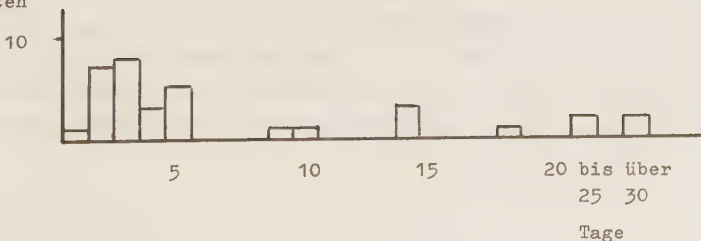


Abb. 14 Vergiftungen durch Nahrungsmittel, Pilze
und Beeren Krankenhausaufenthaltsdauer

Zahl der
Patienten



aufgetreten sind. Daneben besteht eine merkwürdige Schläfrigkeit, der Junge liegt scheinbar bewußtseinsgetrübt im Bett, reagiert aber auf Ansprache prompt und löst kleine Rechenaufgaben schnell und präzise. Therapie Antitoxin, ACTH, Cortison und Infusionen. Die mit dem Serum gespritzten Meerschweinchen sterben. (Leider standen keine Vergleichstiere zur Verfügung.) Die Diagnose scheint damit gesichert. Langsam bilden sich die Symptome zurück, nach 15 Tagen erfolgt der erste spontane Stuhlgang, Entlassung am 30. Tag nach Einlieferung in Erlangen.

c.) Pilze

Zum Verdacht auf Pilzvergiftung kam es, wenn im Anschluß an ein Pilzgericht mehrere Familienmitglieder mit gastrointestinalen Erscheinungen erkrankten. Einmal kam es vor, daß ein Kind einen im Wald stehenden ungenießbaren Pilz direkt aß. Es wurden 13 Kinder aufgenommen, der Krankenhausaufenthalt betrug im Mittel 3,6 Tage. Keine Vergiftung war schwer. Ein typischer Fall ist der folgende.

Fall 28: Pilzvergiftung

Drei Stunden nach einer Pilzmahlzeit aus selbstgesammelten und hinzugekauften Pilzen erkrankt die Mutter mit Übelkeit, Bauchschmerzen, Erbrechen und Durchfällen. 2 Stunden später erkrankt der 5 2/12 Jahre alte Junge mit den gleichen Erscheinungen. Er wird zusammen mit seinen drei 6 4/12, 3 2/12 und 1 10/12 Jahre alten Geschwistern in die Kinderklinik eingeliefert, die ohne Krankheitszeichen sind. Bei allen Kindern Magenspülung, Kohle, Gabe von Karlsbader Salz und Depot Novadral. Nur der erkrankte Junge zeigt am ersten Tag Symptome, danach sind alle erscheinungsfrei. Entlassung am 5. Tag. Eine Untersuchung des Mageninhalts und der Reste der Pilzmahlzeit kann keine giftigen Pilze feststellen, es wird angenommen, daß es sich um zu lange gelagerte Pilze gehandelt hat.

d.) Aufnahme von Beeren

Möglicherweise toxische Beeren und Pflanzenteile wurden in 6 Fällen aufgenommen, es handelte sich um Beeren von Seidelbast, Vogelbeere, Machonienbeere (immergrüne Berberitzenart), Pfaffenhütchen, Nachtschatten (Verdacht der Aufnahme) und eine Oleanderblütenknospe. Das mittlere Alter der Kinder war 2 1/12 Monate, der Krankenhausaufenthalt dauerte im Mittel 2,7 Tage.

7. Ungeklärte Fälle

Hierunter sind die 13 Fälle zusammengefaßt, in denen zwar der Verdacht auf eine Vergiftung ausgesprochen wurde, bei denen aber weder anamnestisch noch bei der toxikologischen Untersuchung ein Anhalt für die Art eines eventuell vorhandenen Giftes gefunden wurde. Die mittlere Krankenhausaufenthaltsdauer dieser Gruppe betrug 7,15 Tage.

III. Therapie der Vergiftungen und Verätzungen

1. Zeitdauer vom Bemerken des Unfalls bis zur ersten Therapie

In den Vergiftungsfällen der Jahre 1970 und 1971 wurde untersucht, wieviel Zeit zwischen dem Bemerken des Unfalls, sei es durch Beobachten der Giftaufnahme, sei es durch die sich entwickelnde Symptomatik, und der Krankenhausaufnahme verstrichen war. Der Krankenhausaufnahme folgte innerhalb kürzester Zeit (10-15 min) der Beginn der Therapie. Die Ergebnisse sind in der Abbildung 15 dargestellt. In 108 der 160 Fälle waren genaue Zeitverhältnisse zu ermitteln. In 10 weiteren Fällen wurde angegeben, daß sofort nach Bemerken des Unfalls der Transport des Kindes in das nächste Krankenhaus erfolgte; diese Fälle sind in der graphischen Darstellung den Krankenhausaufnahmen in der ersten Stunde zugeschlagen worden. (Bei den heutigen Verkehrsverhältnissen scheint dieses Vorgehen gerechtfertigt). In 42 Fällen konnten die zeitlichen Verhältnisse nicht ermittelt werden. Wie aus der Abbildung 15

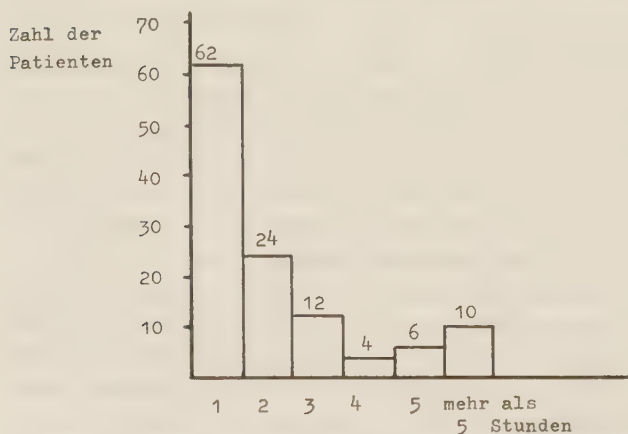


Abb. 15 Zeitdauer vom Bemerken des Unfalls bis zur Krankenhausaufnahme

hervorgeht, haben 52,5% (62 von 118) der Kinder das Krankenhaus innerhalb der ersten Stunde erreicht und wurden so schnell einer Therapie zugeführt. Nur in 7 Fällen wurde die Therapie durch die Eltern eingeleitet durch Erbrechen lassen, Gabe von Milch oder Kohle und Mundspülung mit Wasser bei einer Verätzung. Die Ursachen für die verspätete Krankenhausaufnahmen sind unterschiedlich. Meist wurde den ersten Symptomen der Vergiftung zu wenig Gewicht beigemessen. Oft wurde auch versucht, den Hausarzt zu erreichen, was längere Zeit dauern konnte. Der Hausarzt gab dann meist telefonisch oder persönlich den Rat sofort das Krankenhaus aufzusuchen. Eine Therapie durch den Hausarzt (z.B. Magenspülung) kam 1970 und 1971 nicht, in den früheren Jahren nur selten vor. Nur selten gaben die Ärzte einen falschen Rat, hierzu folgender Fall:

Fall 29: Verzögerung der Therapie einer Vergiftung durch den Hausarzt

Das 4 3/12 jährige Mädchen wird zu Hause vermißt, gesucht und schließlich auf dem Dachboden bewußtlos aufgefunden. Der verständigte Hausarzt gab den Rat, das Kind zu Hause zu beobachten. Als nach 4 Stunden die Atmung schlechter wurde, zog man den Hausarzt erneut hinzu. Jetzt Klinikeinweisung, die 6 1/2 Stunden nach dem Auffinden des Kindes erfolgte. Das EEG sprach für eine Intoxikation. Übliche Vergiftungstherapie. Wie sich nachträglich herausstellt, hatte das Kind mindestens 5 Tabletten Optalidon aufgenommen. Entlassung am 4. Tag.

2. Therapie

Die Therapie der Vergiftungen in der Erlanger Kinderklinik, wie sie auch in der Kinder ärztlichen Notfallfibel von de Rudder, Windorfer und Truckenbrodt (1971) niedergelegt ist,

zeichnet sich aus, durch eine generelle Magenspülung mit Nachgabe von Kohle und einem salinischen Abführmittel. Auf die Magenspülung wurde verzichtet in den Verätzungsfällen, um keine Perforation zu setzen, und in den Fällen, in denen die Giftaufnahme sehr lange, mindestens 12 Stunden, zurücklag. Diese Grundtherapie wurde nach Lage des Falles durch zusätzliche Maßnahmen ergänzt:

- alle schweren Fälle erhielten eine Tropfinfusion zur Flüssigkeitszufuhr und um eine Vene offenzuhalten und eine jederzeitige schnelle Medikation zu ermöglichen.
- bei Bedarf wurde intubiert oder tracheotomiert und wenn erforderlich künstlich beatmet. Analeptika wurden nur selten gegeben.
- bei Aufnahme von organischen Lösungsmitteln wurde vor und nach der Magenspülung Paraffinum liquidum gegeben, um eine schnelle Absorption der Schadstoffe in dem unresorbierbaren Paraffin zu erreichen. Daneben wurden wegen der erhöhten Pneumoniegefahr Antibiotika verabreicht. Auf die Magenspülung wurde auch in diesen Fällen nie verzichtet, was sich nur zum Vorteil der Patienten auswirkte.
- die extrapyramidalen Symptome nach Vergiftungen und als Nebenwirkung der Neuroleptika wurden sicher mit Akinetan beherrscht
- bei den Verätzungen war neben hohen Dosen von Cortisonderivaten und intensiver antibiotischer Therapie die Bekämpfung des oft vorhandenen initialen Schocks wichtig, daneben lokale Therapie der Wunden im Mundbereich

Im Übrigen wurden bei allen Vergiftungen die seltener vorkamen, die Standardwerke von Brugsch und Klimmer (1966), Moeschlin (1972) und Ludewig und Lohs (1971) zugezogen. Das Vergiftungsregister von Braun und Dönhardt (1970) war besonders beim Ermitteln der Zusammensetzung von Haushaltsprodukten hilfreich. War hier die Auskunft nicht ausreichend, setzte man sich

mit der Beratungsstelle für Vergiftungserscheinungen im Kindesalter an der Städt. Kinderklinik Charlottenburg telefonisch in Verbindung, die dann oft noch helfen konnte.

Die Erfolge dieser Therapie sind als ausgezeichnet zu bezeichnen. Es starb im gesamten Zeitraum nur 1 Kind an einer gesicherten akzidentellen Vergiftung, ein weiteres Kind starb an einem Mordanschlag mit E 605, in den beiden übrigen Fällen von tödlichen Vergiftungen ist eine Vergiftung als Todesursache nicht ausreichend gesichert. Es kamen alle Kinder zur restitutio ad integrum, wenn man von den noch nicht zu Ende behandelten Verätzungsfällen absieht.

C. Untersuchungen am Sektionsgut des Instituts für Rechtsmedizin über Vergiftungen im Kindesalter (1957-1971)

Im Zeitraum von 1957 - 1971 wurden unter Mitwirkung des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg 34 Kinder im Alter bis 15 Jahre seziert, bei denen der Verdacht auf eine Vergiftung bestand, oder bei denen später eine Vergiftung als alleinige oder mitbeteiligte Todesursache ermittelt wurde. In zwei Fällen konnte der Tod auf natürliche Todesursachen (Herzversagen, Sepsis) zurückgeführt werden. Die 32 verbleibenden Fälle sind in der Tabelle 8 aufgeführt, darunter die 4 in der Kinderklinik Erlangen verstorbenen Kinder.

Anders als bei den überlebten Vergiftungen überwiegen hier die ökonomischen Vergiftungen bei weitem (50%), dabei war Leuchtgas mit 9 Fällen am häufigsten beobachtet worden, wobei zu berücksichtigen ist, daß gerade hier, wenn die Art der Vergiftung offensichtlich zu sein schien, nicht immer eine Sektion erfolgte (s. S. 25).

Weitere Einzelheiten sind aus Tabelle 8 zu entnehmen.

Tabelle 8: Tödliche Vergiftungen im Kindesalter aus dem
Sektionsgut des Instituts für Rechtsmedizin der
Universität Erlangen Nürnberg von 1957 bis 1971

Alter in Jahren	Geschlecht	Gift	Bemerkungen
Medizinale Vergiftungen			
0 4/12	Mäd	Spasmocibalgin Supp.	nicht alleinige To- desursache im Übrigen ungeklärt
0 8/12	Junge	Hustensaftüberdos.	daneben Otitis media
0 11/12	Mäd	Lagunal	daneben Schädel- bruch
1 4/12	Mäd	Irgapyrin	siehe Fall 1
1 6/12	Mäd	Sparteïn	
7	Mäd	Betadorm	erweiterter Suicid
7 9/12	Mäd	bromierte Schlaf- mittel	erweiterter Suicid
15	Junge	Sedimed und Contraneural	Suicid
Ökonomische Vergiftungen			
0 4/12	Junge	CO	
1 3/12	Junge	CO	
5	Junge	CO	
7	Junge	CO	
12 4/12	Mäd	CO	Unfall
13	Junge	CO	Unfall
13 11/12	Mäd	CO	Suicid
14	Mäd	CO	Unfall
14	Junge	CO	Suicid
0 4/12	Mäd	E 605	
3 4/12	Junge	E 605	
11	Junge	E 605	siehe Seite 21

Alter in Jahren	Geschlecht	Gift	Bemerkungen
1 8/12	Mäd	Verdacht Gift- weizen	
2 1/12	Junge	Verdacht Dünge- mittel	daneben riesige Zwerchfellhernie
4	Mäd	Ceresan	
4 8/12	Junge	Quecksilber (Verdacht)	siehe Seite 22

Verätzungen

1 9/12	Mäd	unbekannt	Verätzungen im Magen
--------	-----	-----------	-------------------------

Alkohol

14 10/12	Mäd	Alkohol 3,2%	Aspiration als Todesursache
----------	-----	--------------	--------------------------------

Vergiftungen mit Nahrungsmittel, Pilze, Beeren

1 1/12	Junge	Pilze	Geschwister, akute gelbe Leberatrophie
2 7/12	Mäd	Pilze	
7 11/12	Mäd	Botulismus	Verdacht s.Seite38

Sonstige unklare Fälle

0 4/12	Mäd	unklar	Verdacht keine natürl.Todes- ursache
0 6/12	Mäd	unklar	Verdacht keine natürl.Todesurs.
4 11/12	Junge	Verdacht Wasch- mittel	wahrscheinlich Infekt

D. Vergleich der Ergebnisse mit ausgewählten Statistiken aus der Literatur.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung mit einigen älteren und neueren deutschen und ausgewählten ausländischen Statistiken verglichen.

I. Vergiftungshäufigkeit

Der Anstieg der Vergiftungshäufigkeit in den letzten Jahrzehnten in Deutschland ist allgemein feststellbar. So kamen in der Heidelberger Kinderklinik in der Zeit von 1906 bis 1949 137 Kinder, in der Zeit von 1950 bis 1964 652 Kinder wegen Vergiftungen und Verätzungen zur Aufnahme, in der Zeit von 1939 bis 1963 stieg in dieser Klinik der prozentuale Anteil der Vergifteten von unter 0,2 % auf knapp 2,0 % (Bamberger und Helwig (1966)). In der Nürnberger Kinderklinik wurden von 1958 bis 1965 112 Kinder wegen Vergiftungen behandelt, der prozentuale Anteil an den stationären Aufnahmen stieg in dieser Zeit von 0,66 % auf 1 % (Oster 1966); von 1966 bis 1969 1. Halbjahr waren es bereits 304 Kinder, die aus diesem Anlaß aufgenommen werden mußten, der prozentuale Anteil stieg weiter bis auf 3,63 % (höchster Anteil 1968 4,98%) (Meißner 1971). Ritenis (1959) beobachtete in der Zeit von 1949 bis 1956 in der Erlanger Universitätskinderklinik 90 Vergiftungen und Verätzungen, die höchste Zahl der aus diesem Grunde aufgenommenen betrug 20 im Jahr 1956. In dieser Untersuchung konnte aus dem Zeitraum 1957 bis 1971 berichtet werden, es waren insgesamt 672 Vergiftungen und Verätzungen beobachtet worden, der prozentuale Anteil stieg von 1,05 % auf 1,88 %, die größte Zahl der Aufgenommenen übertrifft mit 86 (im Jahr 1970) die größte Zahl der Vorperiode um mehr als das Vierfache. Diese Entwicklung fand auch in anderen Ländern statt, wie Berichte aus der Schweiz, Österreich, Ungarn und USA zeigen. Suter (1970) beobachtete in der Zeit von 1955 bis 1967 einen

Anstieg der Vergiftungen von 0,58 % auf 1,86 % aller Neuaufnahmen im Kinderspital in Aarau; Falk und Weikmann (1969) berichteten aus Graz für den Zeitraum von 1957 bis 1968 über einen Anstieg von 0,83 % auf 1,70%; Szamosi (1967a) aus Budapest für die Zeit von 1961 bis 1965 über einen Anstieg von 223 auf 801 Aufnahmen wegen Vergiftungen. Im letzten Fall ist allerdings zu berücksichtigen, daß es sich um eine kindertoxikologische Spezialabteilung handelt, die nach ihrer Einrichtung 1961 naturgemäß in den ersten Jahren einen überdurchschnittlich großen Zuwachs zu verzeichnen hatte. Deeths und Breeden (1971) berichten aus Milwaukee über eine Zunahme von 127 auf 162 Aufnahmen in der Zeit von 1963 bis 1968.

Auch bezüglich der Alters- und Geschlechtsverteilung der vergifteten Kinder wird über keine wesentlichen Unterschiede berichtet.

II. Verteilung der Patienten auf die einzelnen Vergiftungsursachen

In Tabelle 9 werden die Ergebnisse dieser Untersuchung bezüglich der Häufigkeitsverteilung auf die einzelnen Vergiftungsursachen mit den Angaben anderer Autoren verglichen.

Tabelle 9: Häufigkeitsverteilung der Vergiftungsursachen in der Literatur im Vergleich mit den Ergebnissen dieser Untersuchung

Ort u. Zeitraum d. Untersuchung	Häufigkeitsverteilung der Vergiftungsursachen in %							Sonstg. unklare Fälle	Autoren
	Zahl d. Fälle	Medizinale	Ökonom. Subst.	Verätzungen	Alkohol	Tabak	Pflanzen Nahrungsmittel		
Hamburg 1954-1958	401	38,2	53,1		2,9		5,8		V. Harnack u. Onnasch (1960)
Köln 1949 - 1958	233	43,8	36,8	14,3	3,0		2,1		Wechselberg u. Bunge (1960)
Heidelberg 1906-1963	680	47,3	33,4	4,3	4,1		10,9		Bamberger u. Helwig (1966)
Erlangen 1949-1956	90	30,6	20,6	25,5			13,3		Ritenis (1959)
1957-1971	672	47,4	21,0	9,8	9,7	5,1	5,1	1,9	eigene Untersuchung.
Graz 1957-1968	642	37,7	41,5	5,5	4,4	0,3	10,6		Falk u. Weikmann (1969)
Milwaukee 1963-1968	1057	58,1	41,9						Deeths and Breeden (1971)
Oslo 1951-1965	505	55,8	16,7	8,7		3,6	5,9	9,3	Halvorsen u. Kifl 1968

Medizinale Vergiftungen

Die Häufigkeit der medizinischen Vergiftung an der Gesamtzahl der Vergiftungen in unserer Untersuchung entspricht der in anderen Statistiken angegebenen, lediglich die Ergebnisse aus Milwaukee und Oslo liegen deutlich höher, bedingt durch den sehr hohen Anteil der Aspirinvergiftung, die in dieser amerikanischen Statistik 35,3 %, in der norwegischen 19 % der Gesamtvergiftungen ausmachte. Verhulst (1970) gibt an, daß von 1963 bis 1966 unter 231 037 Vergiftungen bei Kindern unter 5 Jahren, die den Entgiftungszentralen gemeldet wurden, 56 129 Vergiftungen mit Aspirin waren. In Erlangen wurde von 1957 bis 1971 kein Kind mit Aspirinvergiftung aufgenommen, Präparate, die Salizylsäurederivate enthielten, wurden insgesamt nur in 7 Fällen ermittelt. Diese Unterschiede sind bedingt durch größere Verbreitung des Aspirins in den USA, wo es anders als in Deutschland als nicht warengeschütztes Präparat von vielen Herstellern in großer Menge als billiges Analgetikum und Stimulans auf den Markt gebracht wird. In der Bundesrepublik kommt Aspirin außerdem seit langem in Folienstreifen zum Verkauf, was die Aufnahme größerer Mengen durch Kleinkinder wirksam verhütet.

Das Medikament, das in der Bundesrepublik am häufigsten zu Vergiftungen bei Kindern führt, ist Optalidon (Friedrich-Breuninger 1960, Helwig 1965, Havers und Stolecke 1971, Meißner 1971). Auch in der vorliegenden Untersuchung war es das am häufigsten ermittelte. Die Ursache hierfür liegt einmal darin, daß es in Drageeform in den Handel kommt - ebenfalls weitverbreitete Analgetika, die in Tablettenform in den Handel kommen sind viel seltener Ursache von Vergiftungen - so wird z.B. Dolviran nur ein Mal erwähnt, zum anderen in der Verpackungsart, wobei 10 oder 25 Dragees in einem Röhrchen zusammen verpackt waren. Es ist zu erwarten, daß die neuen Verpackungsformen - Folienstreifen oder von Kindern kaum zu öffnende Röhrchen - eine Verringerung der Anzahl der Optalidonvergiftungen bewirken wird.

Unter den 319 Vergiftungen mit Medikamenten kam es nur zu einer tödlichen Vergiftung mit Irgapyrin. Alle anderen Kinder konnten gerettet und gesund nach Hause entlassen werden.

Ökonomische Vergiftungen

Die Zahl der nichtmedizinalen Vergiftungen ist in den genannten Statistiken etwa gleich groß, die der ökonomischen Vergiftungen schwankt aber erheblich, wahrscheinlich wegen der unterschiedlich weiten Bedeutung des Adjektivs ökonomisch. Es wurde versucht, die Statistiken in der Weise aufzuschlüsseln, daß der Begriff ökonomisch in dem von uns gebrauchten Sinn angewendet wird. Das war wegen der hierfür nicht immer ausreichend genauen Angaben nicht in jedem Fall möglich, deswegen fehlen insbesondere in den Spalten für Alkoholvergiftungen, und Nikotin in einigen Fällen die Werte, ohne daß hieraus auf ein Fehlen dieser Vergiftungen geschlossen werden könnte.

In unserer Untersuchung war die Anzahl der ökonomischen Vergiftungen mit 21,0% zum Teil deutlich niedriger als in den anderen Statistiken, mit Ausnahme der Erlanger Statistik von 1949 - 1956 (Ritenis 1959) und der Statistik aus Oslo 1951-1965 (Halvorsen und Kiil 1968). Die Ursachen hierfür sind unbekannt.

Unter den 141 ökonomischen Vergiftungen kam es zu zwei tödlichen Vergiftungen, in dem einen Fall handelte es sich um eine Vergiftung mit E 605 durch die Mutter, im anderen um einen Zustand nach Quecksilbervergiftung, auch hier möglicherweise Giftbeibringung durch fremde Hand.

Unter den Institut für Rechtsmedizin sezierten Fällen von Vergiftungen im Kindesalter waren die ökonomischen Vergiftungen mit 50 % am zahlreichsten. In 9 Fällen handelte es sich

um eine Kohlenmonoxydvergiftung, was verglichen mit der Zahl von 9 Leucht- und Rauchgasvergiftungen zeigt, wie wenig eine reine Krankenhausstatistik über die tödliche Gefährdung durch Gifte aussagen kann, desgleichen stehen den 3 im Krankenhaus behandelten Vergiftungen mit E 605, von denen 1 Kind starb, 2 nicht behandelte tödliche Vergiftungen mit E 605 im Sektionsgut des Instituts für Rechtsmedizin gegenüber.

Verätzungen

Die Zahl der Verätzungen in dieser Untersuchung und in der vorhergehenden Arbeit von Ritenis (1959) liegt zum Teil deutlich höher als in den zum Vergleich angeführten Statistiken. Die Ursache hierfür könnte sein, daß an manchen Stellen die Kinder mit Verätzungen in eine HNO-Klinik aufgenommen werden (wie z.B. in Oslo) und dann in einer Zusammenstellung der Fälle aus einer Kinderklinik fehlen.

Alkoholvergiftungen

Deutlich höher als in den anderen Statistiken ist in dieser Untersuchung die Zahl der Alkoholvergiftungen mit 9,7 %. Lediglich in einer Aufstellung von Szamosi (1967b) machen die Alkoholvergiftungen 6,5% der Vergiftungen aus. Auch die Alters- und Geschlechtsverteilung wird unterschiedlich angegeben; v. Harnack und Onnasch (1960) fanden Alkoholvergiftungen nur bei Jungen über 11 Jahren, Szamosi fand einen Anteil der Jungen von 77 %, wir von 83 %, wobei in beiden Statistiken auch jüngere Kinder durch Alkohol vergiftet wurden. Ob dieser höhere Anteil der Alkoholvergiftungen in Bayern und Ungarn auf andere Trinksitten zurückzuführen ist, kann nicht entschieden werden.

Vergiftungen mit Tabak

Die Zahl der Kinder, die Tabak gegessen haben, ist mit 5,1 % in unserer Untersuchung groß, allerdings fehlen in den meisten Veröffentlichungen Angaben über die Anzahl der Tabakvergiftungen. Es scheint jedoch der Schluß erlaubt, daß dann diese Vergiftungsart keine große Rolle gespielt hat. Die Ursache dieses Unterschiedes ist unbekannt, da die Rauchgewohnheiten innerhalb Deutschlands sich nur unwesentlich unterscheiden dürften. Auch die Ursache des Anstiegs der Vergiftungshäufigkeit in den letzten Jahren ist ungeklärt.

Vergiftungen durch Pflanzen und Nahrungsmittel

Diese Vergiftungsart ist in unserer Untersuchung seltener gefunden worden als in den Statistiken aus Erlangen 1949-1956, Heidelberg 1906 - 1963 und Graz 1957 - 1968. Ursache hierfür könnte im Fall der Vergiftungen durch Pflanzen die zunehmende Verstädterung sein, die die Kinder diesen Gefahren seltener aussetzt, im Fall der Nahrungsmittelvergiftungen kann sich eine Verringerung der Vergiftungen durch die verbesserte Vorratshaltung mit Kühlschrank und Tiefkühltruhe und die Verwendung von industriell hergestellten Konserven an Stelle der selbst gefertigten ergeben haben.

E. Möglichkeiten einer Prophylaxe der kindlichen Vergiftungen

Die Ursachen, die zu einer Vergiftung im Kindesalter führen sind die Kinder selbst, die Eltern, die räumlichen Verhältnisse und der Giftstoff. Jeder dieser Faktoren soll im Hinblick auf eine Prophylaxe der Vergiftungen kurz dargestellt werden.

Das Kind

Eine Erziehung der Kinder zur Unfallvermeidung bringt erst vom 3. Lebensjahr an Aussichten auf kleine Erfolge, vor Ende des 5. Lebensjahres bleiben sie aber unzuverlässig. (Gädeke 1970) Da sich in der Zeit vor dem 5. Lebensjahr der größte Teil der Vergiftungen ereignet, ist eine Erziehung der Kinder in dieser Hinsicht zwar notwendig, erscheint alleine aber nicht ausreichend.

Die Eltern

Die Eltern müssen immer wieder zur Vorsicht beim Umgang mit Giftstoffen gemahnt werden, allzu oft fehlen ihnen die Kenntnisse über die Gefährlichkeit von im Haushalt vorkommenden Substanzen und der Medikamente für Kinder. Eine umfassendere Aufklärung in dieser Richtung ist notwendig. Dennoch darf man sich von diesen Maßnahmen nicht zuviel erwarten. Wie eine Studie von Baltimore und Meyer (1969) zeigt, waren die Eltern von vergifteten Kindern ebenso aufgeklärt über Gifte und bewahrten diese ebenso auf wie Eltern, deren Kinder sich nicht vergiftet hatten. Es war also weitgehend dem Zufall, das heißt der nicht kontrollierbaren kindlichen Initiative überlassen, ob sich ein Kind vergiftete oder nicht.

Die räumlichen Verhältnisse

Die Wirkung der räumlichen Verhältnisse auf die Vergiftungen ist oft untersucht worden (z.B. Peters 1965). Es ergab sich, daß sich Kinder meist in Küche und Bad vergiften. Von dieser Aufschlüsselung ist allerdings keine Verbesserung der Vergiftungssituation zu erwarten, weil die räumlichen Verhältnisse meist nicht zu ändern sind und durch eine Verlagerung der Giftstoffe wohl nur der Ort der Vergiftung, nicht aber die Vergiftungshäufigkeit geändert würde. Man sollte das Wissen über den Einfluß der räumlichen Verhältnisse dennoch in eine ausführliche Aufklärung der Eltern mit einbeziehen.

Der Giftstoff

Der Ansatz der Prophylaxe beim Giftstoff selbst bzw. bei seiner Verpackung erscheint am erfolgreichsten. Schon 1956 berichtet Schwarz über eine Verminderung der Vergiftungsunfälle durch die Benutzung von Schachteln mit Schliebeschluß, den Kinder nur schwer öffnen können. Inzwischen wurden die Überlegungen weitergeführt und Kriterien für kindersichere Behälter aufgestellt (Gädeke 1970), die dennoch für Erwachsene leicht zu öffnen sind. Scherz, Latham und Stracener (1969) berichten über einen Großversuch mit kindersicheren Behältern. Es wurden in einem überschaubaren Areal Tabletten und Drogen ausschließlich in kindersicheren Behältern abgegeben. Die Zahl der Vergiftungen mit Medikamenten sank daraufhin um 48 %, die der Vergiftungen mit Medikamenten aus den beteiligten Apotheken um 90%. Die Zahl der behandelten Fälle von Vergiftungen bei Kindern sank von 251 auf 175 im ersten Jahr und auf 108 im zweiten Jahr des Versuchs. (Corrigan 1971). Inzwischen wurde in den USA ein Gesetz verabschiedet, das die Aufbewahrung von toxischen Substanzen in kindersicheren Behältern fordert. Darunter fallen auch die Folienstreifen, die in der Bundesrepublik immer mehr in Gebrauch sind. Es ist zu hoffen, daß es durch diese Maßnahmen gelingen wird, nach einer langen Periode der Zunahme wieder eine Abnahme der Vergiftungshäufigkeit zu erreichen.

Verzeichnis der ausführlich geschilderten Vergiftungsfälle

Medizinale Vergiftungen

- Fall 1: Tödliche Irgapyrinintoxikation
- Fall 2: Sehr schwere Vergiftung eines Kleinkindes mit Optalidon
- Fall 3: Schwere Vergiftung eines Kindes mit Nervoopt. Unzureichende Magenspülung bei der Erstversorgung
- Fall 4: Optalidonvergiftung bei einem Kind, das mit Verdacht auf Schädelhirntrauma eingeliefert wird
- Fall 5: Resedormvergiftung bei 11 8/12 Jahre alten Mädchen. Einweisungsdiagnose Verdacht auf Enzephalitis
- Fall 6: Klärung einer Vergiftung mit Analgetika durch die toxikologische Untersuchung
- Fall 7: Extrapyramidal Nebenwirkung eines Fluphenazinpräparates
- Fall 8: Vergiftung zweier Geschwister mit Lagunal
- Fall 9: Vergiftung eines 4 Monate alten Kindes durch 2jährigen Bruder
- Fall 10: Aufnahme einer Vielzahl von Medikamenten durch Arztsohn und Versuch, die Spuren zu verwischen
- Fall 11: Vergiftung mit Codipront

Ökonomische Vergiftungen

- Fall 12: Einweisungsdiagnose Alopezia areata - Abschlußdiagnose Thalliumvergiftung
- Fall 13: Gastrixvergiftung
- Fall 14: Terpentinvertgiftung
- Fall 15: Terpentinvertgiftung und dermatitische Hautveränderungen
- Fall 16: Esbitaufnahme
- Fall 17: Vergiftung mit Möbelpolitur
- Fall 18: Schwere Rauchgasvergiftung bei Geschwistern
- Fall 19: Unverträglichkeit von Kalkstickstoff und Alkohol bei 1 4/12 jährigen Jungen
- Fall 20: Schwere Aspirationspneumonie und Vergiftung durch Jauche Verätzungen des Magen-Darm-Traktes

Fall 21: Schwere Essigessenzenverätzung

Fall 22: Schwere Lötwasserverätzung bei 3 7/12jährigen Jungen

Fall 23: Schwere Dranoverätzung

Vergiftungen durch Alkohol

Fall 24: Sehr schwere Alkoholvergiftung

Vergiftungen durch Tabak

Fall 25: Akute Gastroenteritis, mögliche Ursache Tabakaufnahme

Vergiftungen durch Nahrungsmittel, Pilze, Beeren

Fall 26: Tödlicher Fall von Botulismus (Verdacht)

Fall 27: Überlebter Fall von Botulismus

Fall 28: Pilzvergiftung

Therapie der Vergiftungen

Fall 29: Verzögerung der Therapie einer Vergiftung durch
den Hausarzt

Literaturverzeichnis

Baltimore, C. Jr. and Meyer, R.J.

A study of storage, child behavioral traits and mothers knowledge of toxicology in 52 poisoned families and 52 comparison families

Pediatrics 44: Suppl. (1969), 816

Bamberger, P. und Helwig, H.

Erfahrungen bei Vergiftungen im Kindesalter

Dtsch. Ärzteblatt 63, (1966) 2067

Borneff, J.

Hygiene

Georg Thieme Verlag Stuttgart 1971

Braun, W. und Dönhardt, A.

Vergiftungsregister

Haushalts- und Laborchemikalien, Arzneimittel Symptomatologie und Therapie

Georg Thieme Verlag Stuttgart 1970

Brugsch, H. und Klimmer, O.R.

Vergiftungen im Kindesalter

2. Auflage

Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1966

Corrigan, J.J.

The poison prevention packaging act

FDA Papers 1971

Deeths, T.M. and Breeden, J.T.

Poisoning in children - a statistical study of 1057 cases

J. of Pediatrics 78 (1971) 299

Falk, W. und Weikmann, E.

Vergiftungen im Kindesalter

Wiener klin. Wschr. 81 (1969) 867

Friedrich-Breuninger, G.

Vergiftungen bei Kindern

Münch. Med. Wschr. 102 (1960), 578

Gädeke, R.

Öffentliche Aufgaben und Schwerpunkte der Giftschadenverhütung bei Kindern

Anaesthesiologie und Wiederbelegung Bd. 45, S. 66

Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New York 1970

Halvorsen, K. und Kiil, R.

Vergiftungen bei Kindern

Nord. Kriminaltekn. T. 38 (1968), 191

Harnack, G.-A von und Onnasch, G.

Wie kommt es zu Vergiftungsunfällen im Kindesalter

Dtsch. Med. Wschr. 85 (1960) 1577

Havers, W. und Stolecke, H.

Akzidentelle Vergiftungen mit Optalidon im Kindesalter

Dtsch. Med. Wschr. 96, (1971), 1947

Helwig, H.

Vergiftungen des Alltags

Med. Mschr. 19 (1965), 296

Ludewig, R. und Lohs K.H.

Akute Vergiftungen

3 Aufl.

Gustav Fischer Verlag Stuttgart 1971

Meißner, H.-J.

Probleme der kindlichen Vergiftungen und deren
EEG-Veränderungen

Dissertation Erlangen 1971

Moeschlin, S.

Klinik und Therapie der Vergiftungen
5.Auflage

Georg Thieme Verlag Stuttgart 1972

Müller, K., Geldmacher, J.H. und Geldmacher-v.Mallinckrodt, M.

Schwere Vergiftung eines Kindes mit Optalidon

Klinische Pädiatrie im Druck

Oster, K.

Kindervergiftungen im Haushalt

Gesundheitsfürsorge 6 (1966) 108

Peters, E.

Vergiftungen im Kindesalter durch Haushaltsmittel

Dissertation, Berlin 1965

Ritenis, I

Die Bedeutung der Vergiftungen im Kindesalter

Dissertation Erlangen 1959

Rudder, B.de, Windorfer, A. und Truckenbrodt, H.

Kinderärztliche Notfallfibel

8 Aufl.

Georg Thieme Verlag Stuttgart 1971

Scherz, R.G., Latham, G.H. and Stracener, C.E.

Child-resistant Containers can prevent poisoning

Pediatrics 43 (1969) 84

Schuch, P.

Beitrag zum Problem der Vergiftungen bei Kindern

Bayer. Ärzteblatt 21 (1966) 185

Schuch, P.

Diagnose und Therapie akuter Vergiftungen bei Kindern

Der Landarzt 43 (1967) 1094

Schwarz, F.

Tödliche Kinderunfälle

Dtsch. Med. Wschr. 81 (1956) 729

Suter, P.

Vergiftungen im Kindesalter

Schweiz. med. Wschr. 100 (1970) 113

Szamosi, J.

Vergiftungen im Kindesalter. Bericht über das fünfjährige
Krankenmaterial der Kindertoxikologischen Abteilung

Z.f. Kinderheilkunde 98, (1967a), 168

Szamosi, J.

Alkoholvergiftungen im Kindesalter

Z.f. Kinderheilkunde 99 (1967b) 356-365

Truckenbrodt, H.

Vergiftungen bei Kindern

Monatskurse für die ärztliche Fortbildung 19 (1969) 316

Tunger, H.

Über Vergiftungen im Kindesalter

M Schr. Kinderheilk. 61 (1935), 268

Verhulst, H.L.

A physician service poison information in Washington

Anaesthesiologie und Wiederbelebung Bd. 45, S. 119

Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New York 1970

Wechselberg, K. und Bunge, K.R.

Vergiftungen im Kindesalter

M Schr. Kinderheilk. 108 (1960) 272

Windorfer, A. und Truckenbrodt, H.

Vergiftungen bei Kindern

Z.f. praktische Anaesthesie und Wiederbelebung 1 (1966) 35-47

Lebenslauf

Am 29. Oktober 1945 wurde ich, Jan Herbert Geldmacher, als zweites von fünf Kindern des Dr. ing. Herbert Geldmacher und seiner Ehefrau Prof. Dr. med. Dr. phil. nat. Marika Geldmacher-von Mallinckrodt in Bamberg geboren. Die Kindheit verlebte ich in Buttenheim bei Bamberg, wo ich ab 1951 die Volksschule besuchte. 1954 zog meine Familie nach Erlangen um. Dort besuchte ich weiter die Volksschule und ab 1955 das Gymnasium. 1965 schloß ich die Schule mit dem Reifezeugnis des Städt. Realgymnasiums Erlangen ab.

Seit dem Wintersemester studierte ich Medizin an der Universität Erlangen-Nürnberg, wo ich 1966 das Vorphysikum, 1968 das Physikum ablegte. 1971 schloß ich das Studium mit dem Staatsexamen ab.

Als Medizinalassistent arbeitete ich bisher an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen und an der II. Medizinischen Klinik der Städt. Krankenanstalten Nürnberg.

Seit dem Wintersemester 1966/67 arbeitete ich am Institut für Rechtsmedizin der Universität Erlangen als studentische Hilfskraft. Aus dieser Tätigkeit gingen bisher 4 wissenschaftliche Veröffentlichungen hervor, die letzten beiden in Zusammenarbeit mit der Universitätskinderklinik.

Seit Juli 1970 bin ich mit meiner Kollegin Claudia Botzenhart verheiratet. Wir haben eine einjährige Tochter.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990